TRACTATUS QUATUOR

ANATOMICI DE AURE HUMANA,

TRIBUS FIGURARUM TABULIS ILLUSTRATI,

AUTORE

IOANNE FRIDERICO CASSEBOHM

MED. D. ET PROF. PUBL.

HALÆ MAGDEBURGICÆ

SUMTIBUS ORPHANATROPHEI

MDCCXXXIV.

VIRO

PER-ILLUSTRI atque EXCELLENTISSIMO

DOMINO

DOMINO SAMUELI L. B. DE COCCEJI.

POTENTISSIMI PRUSSIÆ REGIS MINISTRO STATUS INTIMO;

CONSISTORII AC SUPREMÆ CURIÆ ELECTORALIS MARCHIÆ PRÆSIDI PRIMARIO;

RERUM ECCLESIASTICARUM DIRECTORI

AC

REGIARUM ACADEMIARUM OMNIUM CURATORI SUPREMO;

&c. &c.

MÆCENATI AC DOMINO SUO GRATIOSO.

VIRO
ILLUSTRI atque EXCELLENTISSIMO
DOMINO
DN. FRIDERICO
DE REICHENBACH.
POTENTISSIMI PRUSSIÆ REGIS
A CONSILIIS INTIMIS;
CONSISTORII AC SUPREMI DIRECTORII
ECCLESIASTICI
PRÆSIDI;
REGIARUM ACADEMIARUM OMNIUM
CURATORI.
&c. &c.

MÆCENATI AC DOMINO SUO
GRATIOSO.

VIRI
PER-ILLUSTRIS, ILLUSTRIS ATQUE EXCELLENTISSIMI,
DOMINI GRATIOSI.



Um VOBIS potiſſimum rationem muneris, quo in hac Academia ex CLEMENTISSIMI REGIS noſtri decreto functus hucusque ſum, reddendam eſſe

eſſe exiſtimarim:publice etiam id præ-
ſtandi occaſionem, ſimulque devo-
tam VOBIS mentem teſtificandi me
nactum eſſe, magnopere gaudeo. Ius-
ſus equidem ſum anatomicas præſer-
tim lectiones publicas privatasque
inſtituere, in quibus quemadmo-
dum me geram, Proceres hujus Aca-
demiæ bis retuliſſe gratioſe recorda-
bimini. Sed incumbit mihi præter-
ea, non ſolum præſentibus audito-
ribus, verum etiam abſentibus qua-
licunque mea opella prodeſſe: qua-
propter hos compoſui tractatus.
Citius jam hoc in me ſuſcepiſſem,
niſi tempora, quibus circumſcri-
bor, & moleſtiæ complures ortæ
obices mihi poſuiſſent. Animum
pro-

propterea omnem ea ſuperandi fere demiſiſſem: niſi ſingularis VESTRA erga me Benevolentia illum erexiſſet, quippe qui, mihi ante aliquot tempus Berolini verſanti, non ſolum copiam VOS obſequentiſſime conveniendi permittebatis, ſed & Patrocinio VESTRO gratioſo me tegere dignabamini. Eadem igitur gratia, MÆCENATES pie ſuſcipiendi, hos tractatus, quos VOBIS ſubmiſſe offero, reſpiciatis impenſe rogo. DIVINUM NUMEN, VOS, VIRI PER-ILLUSTRIS atque ILLUSTRIS, qui ſaluti atque incremento Academiarum AUGUSTISSIMI REGIS noſtri, indefeſſo labore ſtudioque invigilatis, cum Splendi-

dis-

dissimis Familiis VESTRIS quam diutissime salvos esse jubeat atque incolumes. Ita precatur

PER-ILLUSTRIS ET ILLUSTRIS

NOMINUM VESTRORUM

Halæ
d. 6. Sept. 1734.

obsequentissimus Cliens

IOANNES FRIDERICUS CASSEBOHM.



LECTORI BENEVOLO S.



N diſſertatione mea de *aure interna*, Francofurti cis Viadrum ante quatuor annos habita, quam primum integri hujus organi hiſtoriam publici juris facere equidem promiſeram: verum

ob multa impedimenta fidem datam nunc demum, eamque ex parte tantum liberare possum. Consultum autem duxi rem ab ovo inchoare, quia animadverti, quædam in dissertatione mea emendanda, quædam etiam addenda esse. Quapropter Tibi, B.L., quatuor tractatus nunc sistuntur, quorum primus os temporum explicat: secundus de aure agit externa: tertius cavitatem tympani describit: quartus contenta hujus cavitatis exponit. Hinc inde sicco, ut ajunt, pede transii quædam, quæ jam a celeb. Anatomicis accurate descripta sunt, ad quos L.B. remitto. Malui enim, quanta potui brevitate & perspicuitate, meas observationes in libellum redigere, quam ex alienis volumen

lumen magnum consarcinare. Alii adhuc tractatus de eodem auditus organo, Deo volente, subsequentur, ad quos nonnulla pertinent, quæ Tab. 1. fig. 3. lit. x. & Tab. 3. fig. 26. lit. g. inserui, quorum anticipatam communicationem benevole interpretaberis, cum ibi commode collocari potuerint, prætereaque a me noviter sint detecta. Imo, quod sine jactantia dixerim, plerasque has delineationes frustra apud alios Anatomicos quæres. In componendis vero his tractatibus mihi hos scopos proposui. Ut primo per auris anatomiam Numinis Divini Sapientia innotescat: Deinde ut usus partium hujus organi, ab Autoribus hucusque traditus, vel confirmetur,

metur, vel emendetur, vel novus addatur, unde Acuſtica perfectior fiet: denique ut morbi facilius dignoſci, atque curari queant. Quem triplicem finem, ſi te judice, L. B. attigerim, animus ad cœpti operis continuationem erigetur. Faxit DEUS feliciter. Vale.

PRO-



PROLEGOMENA
DE
AVRE HVMANA.

§. 1.



Rganon illud, quo ſonum percipimus, *aurem* nominamus, de qua acturus ea potiſſimum adducam, quæ obſervationibus atque experimentis mihi innotuere.

Quid auris ſit, & quid de ea dicendum,

§. 2. Obſervamus autem aurem maxima ex parte ſitam eſſe in eo cranii oſſe, quod os temporum appellatur; ex parte vero huic exterius annecti.

Auris connexio cum oſſe temporum.

§. 3. Pro hac igitur relatione, auris alia pars extra os temporum reperitur, *aurisque* nominatur *externa*, alia intra hoc os, ideoque *interna* vocatur.

Partitio auris.

§. 4. Cum os temporum diſcrimen illud inter aurem externam & internam conſtituat, prouti partes ſunt extra vel intra idem os (§. 3.): in harum auris partium conſideratione, osſis temporum mentio ſimul neceſſario facienda eſt. Ergo ante conſiderationem auris os temporum diſtincte eſt explicandum.

Cur os temporum præmittatur,

§. 5. In conſideratione vero oſſis hujus, nomina partium auris neceſſario occurrent; quapropter ea hujus osſis deſcriptioni ſunt præmittenda.

Cur nomina partium auris adducantur.

Partes auris externæ.

§. 6. Sunt autem auris externæ partes: I) *auris externa* proprie ſic dicta, ad quam referuntur helix, antihelix, tragus, antitragus, lobus, concha, muſculi &c. II) *Meatus auditorius externus*, qui ex cartilagine, glandulis, membranis &c. componitur.

& internæ.

§. 7. Partes auris internæ ſunt hæ duæ: I) *Cavitas tympani*, ad quam membrana tympani, tuba Euſtachii, ſinuoſitas maſtoidea & cellulæ ejusdem proceſſus, foramina ovale, rotundum, oſſicula auditus, nempe malleus, incus, ſtapes atque orbiculare; porro muſculi horum oſſiculorum, chorda tympani, hujus chordæ canalis, denique membranæ, vaſa, nervi &c. nominatæ cavitatis referuntur. II) *Labyrinthus*, ad quem canales tres ſemi-circulares, ſuperior, inferior, atque externus; porro veſtibulum, cochlea, canalis auditorius internus, canalis Fallopii, nervus auditorius, vaſa &c. pertinent.

Earum denominatio hic ſufficit.

§. 8. Sufficit conſiderationi oſſis temporum præmiſiſſe partium auris notiones tantum claras (§. 6, 7.): diſtinctæ autem infra, in earum accuratiori explicatione occurrent.

TRACTATVS PRIMVS.
DE
OSSE TEMPORVM.

§. 9.

Oſſis temporum Situs.

OS *temporum* inter oſſa bregmatis, cuneiforme, & occipitis ſitum eſt, atque ita quidem, ut ei in ſuperiore regione os bregmatis, in anteriore parte os cuneiforme, in poſteriore autem loco, os occipitis ſit contiguum.

Figura.

§. 10. Ex partibus os temporum quidem compoſitum eſt, quarum quælibet figuram habet aliqualem, geometrice determinabilem: ſed ex harum partium compoſitione

tione figura oſſis temporum oritur talis, cui nullum nomen convenit in Matheſi huc usque receptum.

Subſtantia.

§. 11. Hoc os quoque eodem modo, ac reliqua cranii oſſa ex duabus conſtat lamellis, quarum vna externa, altera interna vocatur. His lamellis cellulæ interjacent, quæ in fœtu, infante recens nato & aliquot annorum, diſtinctius quam in ſubjectis reliquarum ætatum conſpiciuntur.

Partes, ſquamoſa & petroſa propriæ.

§. 12. Oſſis temporum partes ſunt duæ, Squamoſa (a) nempe & petroſa (b), quæ ſunt partes propriæ. *Partes* autem in Anatomia *proprias* appello eas, quæ per membranam, ſuturam, & cartilaginem inter ſe connectuntur. Pars ſquamoſa & petroſa tali modo in infante recens nato conjunguntur: quamobrem pars ſquamoſa & petroſa in infante partes oſſis temporum propriæ ſunt. Hæ partes poſtea quidem concreſcunt, ſed inter illas, in cranii cavitate, diſtinctio lineæ inſtar remanet, quæ in adulto (c), imo in ſene ſæpe conſpicitur. Quare pars ſquamoſa & petroſa, etiam in adulto, & ſene pro partibus oſſis temporum propriis haberi poſſunt.

Impropriæ, Superficies, Sinuoſitates &c.

§. 13. *Partes* in Anatomia *improprias* nomino eas, quæ ad partem propriam immediate pertinent, ita, ut ei non per membranam, ſuturam, cartilaginem &c. nexæ ſint & quæ ad diſcernendas partes proprias faciunt. Superficies autem, ſinuoſitates, apophyſes, foramina, &c. ad partem propriam immediate pertinent, ita, ut ei non per membramam, ſuturam, cartilaginem &c. nexæ ſint, & ad diſcernendas partes proprias faciunt, ergo ſunt partes impropriæ. Ejusmodi partibus os temporum etiam gaudet. Has igitur propter nexum immediatum, quem cum hujus oſſis partibus propriis habent, ſimul exhibere opus habeo.

a) Tab. 1. fig. 1, 2, 3, 4. lit. a. & tab. 2. fig. 6.
b) 1. 1. lit. h. fig. 3. lit. d. fig. 4. lit. g. & tab. 2. fig. 1, 2, 3, 4.
c) 1. 4. h.

Pars squamosa ejus Nomen Figura, Situs, Superficies,

§. 14. *Pars squamosa*, (§. 12), a figura & nexu cum osse bregmatis, cui uti squama squamæ incumbit, nomen accepit (d). Ampla est, semicircularis, & situm præ parte petrosa superiorem obtinet. Duas habet *superficies*, quarum *externa* aliquantum convexa, *interna* concava est, utrumque tamen distinctius in adulto, quam in infante apparet. *Lamella externa*, superficiem externam (e) & marginem hujus partis semicircularem constituit (f). *Lamella interna* superficiem ejusdem partis internam (g) format, & in puero, ac in adulto, infra illum marginem, de quo modo dictum fuit, alium format (h), qui superficiem internam circumscribit. Interstitium, quod in adulto inter utrumque marginem reperitur (i), ossi bregmatis incumbit. In infante lamella interna tali margine eminente non gaudet, nec interstitium inter utrumque marginem adeo evidens est.

Lamellæ eorumque Margines,

Interstitium inter hos.

Superficies interna, ejus Protuberantiæ,

§. 15. Partis squamosæ superficies interna, quæ a lamella interna formatur (§. 14.) jam quidem in puero, distinctius tamen in adulto, & sene hinc inde protuberat (k), atque, uti *Vesalius* observavit, secundum cerebri revolutionum, quæ intestinorum gyris comparantur, effigiem (l). Eadem quoque superficies sulcos exhibet, ab arteria duræ matris factos, in infante recens nato aliquantum (m); in adulto

Sulci,

d) Tab. 1. fig. 1, 2, 3, 4, lit. a. & tab. 2. fig. 6.
Carol. Stephanus de dissectione partium corpor. humani Paris. 1545. lib. 1. cap. 9.
Columbus de re anatomica. Francofurt. 1590. pag. 37.
Albinus de ossibus corpor. humani. Leidæ. 1627. §. 25.
e) Tab. 1. fig. 1, 2. lit. a.
f) 1. 4. c.
g) 1. 3, 4. a.
2. 6.
h) 1. 4. b.
& Casserius in tabul. anatomic. adject. anatomiæ Spigelii Francof. 1632. libr. 2. tab. 6. fig. 8.
i) Tab. 1. fig. 4. lit. d.
k) Tab. 1. fig. 4. lit. e.
l) Corpor. human. fabric. Basil. 1543. pag. 31.
m) Tab. 1. fig. 3. lit. b.

ulto (n), & ſene autem diſtinctius conſpiciendos. Lamella partis ſquamoſæ interna, inferius a lamella partis ſuæ externa diſtat, per quam diſtantiam cavitas parva formatur (o), ad quam cellulæ quædam (p) pertinent. Denique partis ſquamoſæ ſuperficies interna parti petroſæ per ſuturam ſpuriam jungitur (q), & cum hac parte parietem ſuperiorem cavitatis tympani conſtituit. Non procul ab hac conjunctione, lamella partis petroſæ interna in infante recens nato foramen habet (r), per quod ramus arteriæ, quæ duræ matri proſpicit, ad oſſis ſubſtantiam fertur, cujus tamen foraminis in adulto nullum remanet veſtigium. Diſtantia Lamellæ internæ ab externa. Cavitas, Cellulæ, Superficiei internæ conjunctio cum parte petroſa.

§. 16. Partis ſquamoſæ ſuperficies externa a lamella externa conſtituitur, e qua proceſſus Zygomaticus (s) educitur, qui vera eſt apophyſis, radicem habens in adulto latam & craſſam; deinde coarctatur hic proceſſus, iterumque parum latior factus, oſſi jugali jungitur. Proceſſus Zygomaticus in adulto eſt arcuatus, ſuperficiem nempe unam, quæ externa eſt, convexam, alteram vero, quæ interna eſt, concavam habens: in infante autem recens nato magis eſt rectilineus. Superficies externa. ProceſſusZygomaticus.

§. 17. Supra proceſſus Zygomatici radicem cel. Santorini canalem obſervavit, per quem fibræ quædam muſculi temporalis ad maxillam inferiorem tendunt (t). Hic canalis, quem *Caſſerius* jam delineavit, licet ab eodem nulla littera notatus, nec in explicatione figuræ deſcriptus ſit (u), ſulcum magis quam canalem refert, atque in quibusdam tantum adultis cernitur. Ad ejusdem proceſſus radicem eminentia Sulcus Santorini. Eminentia,

n) Tab. 1. fig. 4. lit. f.
o) 2. 6. b.
p) 2. 6. d.
q) 1. 3. g.
r) 1. 3. c.
s) 1. 1, 2. b.
t) Obſervation. anatomic. Venet. 1724. cap. 1. §. 37.
u) Tab. anatomic. adject. anatom. Spigelii Libr. 2. tab. 6. fig. 7. vid. etiam tab. meam 1. fig. 2. lit. i.

nentia eſt, quæ transverſalis vocatur, & in infante parum (v); in adulto autem magis protuberat (w), eandemque cum condylo maxillæ inferioris directionem habet (x). Ad hujus

& Cavitas transverſalis.

eminentiæ latus cavitas reperitur, quæ eandem cum eminentia directionem obtinet, ſed in infante non adeo pro-

Uſus utriusque.

funda eſt (y) quam in adulto (z). Tam eminentia quam cavitas articulationi maxillæ inferioris inſerviunt.

Eminentia

§. 18. Infra proceſſus Zygomatici radicem eminentia in infante parva (a), in adulto major (b) obſervatur.

& Sinuoſitas, in qua Eminentia & cavitas.

Poſt hanc eminentiam ſinuoſitas eſt, in infante parva nec profunda (c); in adulta autem magna & profunda (d), in qua ſinuoſitate eminentia admodum parva, & ad latus ejus cavitas valde exigua in adulto apparet (e); in ſubjectis junioribus vero utraque deeſt.

Superficiei externæ conjunctio cum parte petroſa.

Deinde in infante recens nato ſuperficies partis ſquamoſæ externa, mediante cartilagine, parti petroſæ, ſupra proceſſus maſtoidei radicem jungitur (f).

Pars petroſa, ejus Nomen, Subſtantia. Figura pyramidalis, hujus Baſis,

§. 19. Altera oſſis temporum pars vocatur petroſa (§. 12), quia eſt duriſſima & petræ figuram refert (g). Pyramidi quoque comparatur (h), cujus extremitas una *baſis* (i) vocatur, quæ craſſa, lata & extrorſum ſita eſt, atque ad capitis partem poſteriorem, nempe os occipitis vergit; altera

v) Tab. 1. fig. 1. lit. c.
w) 1. 2. c.
x) Anonym. diſſertation critique ſur les ouvrages de Petit. Paris. 1726. pag. 19.
y) Tab. 1. fig. 1. lit. d.
z) 1. 2. d.
a) 1. 1. e.
b) 1. 2. e.
c) 1. 1. g.
d) 1. 2. g.
e) 1. 2. h.
f) 1. 1. i.
g) Veſalius libr. cit. pag. 33.
Columbus libr. cit. pag. 44.
h) Aquapendens de auditu Patav. 1600. part. 1. cap. 2.
Winslow expoſition anatomique Paris 1732. tom. 1. part. 1. no. 263.
i) Tab. 1. fig. 1, 2. lit. n. fig. 3. lit. e. fig. 4. lit. i.
2. 1, 2. c.

altera *apex* dicitur (k), quæ magis introrſum ſita eſt ac antrorſum ad ſellam equinam vergit. In infante recens nato hic apex admodum obtuſus (l); in adulto autem acutus eſt & ſulco profundo gaudet (m). Apex.

§. 20. Quando pars petroſa a parte ſquamoſa ſeparatur, tunc quatuor ſuperficies, a lamella externa formatæ, diſtingui poſſunt, quarum duæ *ſuperficies internæ* ſunt, in cranii cavitate; duæ vero *externæ*, extra hanc ſitæ. Una ſuperficierum internarum ſuperiorem in tota parte petroſa locum obtinet, hinc *interna & ſuperior* vocari poteſt (n): Altera ſuperficies infra marginem, qui inter utramque ſuperficiem internam ducitur (o), ſitum ad latus prioris ſuperficiei obtinet, ac *interna & inferior* nominari poteſt (p).

Superficies quatuor, duæ internæ, externæ. Internarum nomina ſpecialiora. Margo inter eas.

§. 21. Superficierum externarum una inferiorem in parte petroſa, verſus collum, locum obtinet; hinc *externa & inferior* vocari poteſt (q). Altera ſuperficies ſuper marginem, conſpicuum inter utramque ſuperficiem externam (r), ſitum ad latus prioris ſuperficiei obtinet, a quo nominari poteſt *externa & ſuperior* (s).

Externarum nomina ſpecialiora. Margo inter eas.

§. 22. Inter utramque ſuperficiem internam, a baſi usque ad apicem, obſervatur margo (§. 20), qui in infante recens nato obtuſus (t); in puero autem & adulto acutus eſt, & ſulcum modo magis modo minus profundum habet

Uſus Marginis cum Sulco inter internas.

k)	Tab. 1.	fig. 1, 2.	lit. m.	fig. 3.	lit. f.	fig. 4.	lit. k.
	2.	1, 2.	d.				
l)	1.	3.	f.				
	2.	1.	d.				
m)	1.	2.	m.				
	2.	2.	d.				
n)	1.	3.	h.	fig. 4.	lit. l.		
o)	1.	3.	r, s.	4.	q.		
p)	1.	3.	q.	4.	p.		
q)	1.	1.	p.				
	2.	1, 2.	b.				
r)	1.	1.	q, q.				
	2.	3.	s.				
s)	2.	3. 4.					
t)	1.	3.	r, r.				

bet (u), cui margini proceſſus duræ matris inferior, cerebrum a cerebello ſeparans, annectitur, atque in ejus ſulco, parvus quidam duræ matris ſinus obſervatur (v).

Superficies interna & ſuperior. Canalis ſemicircularis ſuperior.

§. 23. In ſuperficie interna & ſuperiori, verſus baſin, in infante recens nato, canalis ſemicircularis ſuperior (w) animadvertitur & a ſuperficie ſuperiore ad inferiorem deſcendit; in puero autem & adulto, idem canalis in hac ſuperficie ſola ſitus, ac ibidem a lamella externa partis petroſæ tectus eſt (x). In ſuperficie ſuperiore, apud infantes recens natos, ſulcum obſervavi, in adulto plerumque diſparentem, in cujus parte anteriore æque ac poſteriori, foramina conſpiciuntur (y). In hujus ſulci medio, in infante recens nato, canalis Fallopii (§. 7) inſtar duorum foraminum hiat (z); qui hiatus autem in adulto magna ex parte a lamella oſſea tegitur (a).

Sulcus.

in quo Foramina, & Hiatus canalis Fallopii.

Foramen Canalis pro Carotide,

§. 24. Præterea ſe offert in ſuperficie interna & ſuperiore, verſus apicem, foramen (b), vel extremitas una canalis iſtius, per quem arteria carotis interna cranii cavitatem intrat, & nervus intercoſtalis egreditur. Ad hujus foraminis latus externum, tubæ Euſtachii (§. 7) orificium conſpicitur (c). In eadem ſuperficie apparent apud infantem, foramina exigua (d), a *Valſalva* indicata (e), ſitu numeroque admodum variantia, ac rariſſime in adulto obſervanda.

Tubæ Euſtachii Orificium.

Foramina Valſalvæ.

pro-

u) Tab. 1. fig. 4. lit. q.

v) Vieuſſens Nevrographie Lugd. Gall. 1685. libr. 1. cap. 13. fig. 17. lit. k. Ridley anatomia cerebri Lugd. Batav. 1725. fig. 2. lit. d.

	Tab.	fig.	lit.				
w)	1.	3.	p.				
	2.	1.	g.				
x)	1.	4.	o.				
y)	1.	3.	i, l.				
z)	1.	3.	k.				
a)	1.	4.	m.				
	2.	4.	a.				
b)	1.	1, 2.	l.	fig. 3. lit. o.		fig. 4. lit. n.	
c)	1.	1, 2.	k.	3.	m.		
d)	1.	3.	n.				

e) De aure humana Traject. ad Rhenum 1707. cap. 2. §. 14.

Hæc ſuperficies in puero & adulto ſatis notabilem format productionem, quæ fiſſuram (f) intrat; in infante autem hæc productio eſt parva (g), nec ad fiſſuram citatam ſe extendit (h). Denique hæc ſuperficies parti ſquamoſæ per ſuturam ſpuriam jungitur (i) & cum hac parte parietem cavitatis tympani ſuperiorem conſtituit.

Superficiei internæ & ſuperioris conjunctio cum parte petroſa.

§. 25. In partis petroſæ ſuperficie interna & inferiori cavitas reperitur, in infante parva nec profunda (k); in adulto autem ampla & profunda (l), in qua duræ matris ſinus lateralis terminatur. In hac ſuperficie, in infante recens nato, canalis ſemicircularis inferioris (§. 7) portio protuberat (m), quæ in adulto a lamella externa partis petroſæ tegitur, & inſtar tuberculi apparet (n). Sub eodem canali in infante parva obſervatur cavitas (o), quæ in adulto pleꝛumque ita coarctatur, ut rima modo remaneat (p). Porro in eadem ſuperficie meatus vel canalis auditorius internus apparet (q).

Superficies interna & inferior. Cavitas pro ſinu laterali duræ Matris. Canalis ſemicircularis inferior. Canalis auditorius internus.

B §. 26.

f)	Tab. 1.	fig. 2.	lit. f.	
g)	2.	3.	o.	
h)	1.	1.	f.	
i)	1.	3.	g.	
k)	1.	3.	v.	
	2.	1.	h.	
l)	1.	4.	v.	
	2.	2.	i.	
m)	1.	3.	t.	
	2.	1.	i.	
n)	1.	4.	t.	
	2.	2.	g.	
o)	1.	3.	u.	
	2.	1.	k.	
p)	1.	4.	u.	
	2.	2.	h.	
q)	1.	3.	w.	fig. 4. lit. r.
	2.	1. 2.	e.	

Cavitas.

§. 26. Inter hunc canalem auditorium & canalem ſemicircularem ſuperiorem cavitas in infante apparet (r), quæ in adulto ſic coaleſcit, ut rima parva relinquatur (s).

Ejus uſus.

Hujus cavitatis uſum Anatomicos latere refert *Kerckringius* (t): eum autem hæc cavitas præſtat uſum, ut nempe duræ matris proceſſus inferior, qui margini inter utramque ſuperficiem internam annectitur (§. 22), in hanc cavitatem ſe inſinuando, fibrasque ibidem in ſubſtantiam oſſis immittendo, firmior evadat, & ita cerebrum ſuſtinere queat, ne ab eodem cerebellum prematur.

Superficies externa & inferior.

§. 27. In partis petroſæ ſuperficie externa & inferiori occurrit foramen (u), quod extremitatem alteram canalis iſtius conſtituit, per quem ad cranii cavitatem carotis interna adſcendit, nervus vero intercoſtalis egreditur (§.24).

Foramen canalis pro carotide.

In quo hiatus & foramina.

In infante hujus canalis paries inferior hiatum habet (v), in ſene etiam inſtar rimæ conſpicuum; ejusdem autem canalis paries ſuperior foramina duo vel tria, tam in infante quam in adulto exhibet(w). Plura videantur apud Cel. *Albinum* (x).

Cavitas pro jugulari interna.

Ad hujus canalis latus cavitas in infante parva, nec adeo profunda (y); in adulto autem magna & profunda obſervatur (z), ubi venæ jugularis internæ principium deprehenditur.

Foramina in hac Cavitate

In eadem cavitate, imo & circa eam, foramina parva conſpiciuntur (a).

§. 28.

r) Tab. 1. fig. 3. lit. s.
2. 1. f.
& Coiterus tab. part. corpor. human. Norimberg. 1572. pag. 61. fig. 3.
s) Tab. 1. fig. 4. lit. s.
2. 2. f.
t) Oſteogen. fœt. Amſtelod. 1670. pag. 223.
u) Tab. 1. fig. 1. lit. r.
2. 1. m. fig. 2. lit. q.
v) 2. 1. n.
w) 2. 2. q.
x) Libr. cit. §. 62.
y) Tab. 2. fig. 1. lit. l.
z) 2. 2. p.
a) 2. 1. l. fig. 2. lit. p.

§. 28. Superficies externa & inferior parietem inferiorem cavitatis tympani conſtituit & productionem format, quæ ſurſum inflexa eſt (b) & cum annulo parietem externum cavitatis tympani componit. In eadem ſuperficie *foramen* apparet, quod *ſtylo-maſtoideum* vocatur (c), & canalis Fallopii extremitas inferior eſt. In infante recens nato hoc foramen ad ſuperficiem externam & ſuperiorem (d) pertinet, creſcente vero poſtea hoc canale, foramen ſtylo-maſtoideum a ſuperficie externa & ſuperiore ſenſim recedit, atque ad ſuperficiem externam & inferiorem anno ætatis ſecundo accedit. Hujus ſuperficiei productio. Foramen ſtylo-maſtoideum.

§. 29. Similiter proceſſus ſtyloideus in fœtu, & in infante recens nato in ſuperficie externa & ſuperiore ſitus eſt (e), qui autem in infante unius anni, & in reliquarum ætatum ſubjectis ad ſuperficiem externam & inferiorem pertinet (f). Hic proceſſus in fœtu annulo ſubjacet (g); non vero ei incumbit, prouti refert eumque delineat *Kerckringius* (h), qui etiam hunc proceſſum ex annulo oriri dicit, & illum ita delineat (i): utrumque tamen minus recte. *Du-Verney* (k) & *Schelhammerus* (l) hunc proceſſum ad canalem auditorium externum oſſeum retulerunt. Sed quia hic proceſſus jam in fœtu adeſt, prouti modo dixi, longe antequam hic canalis oritur (§. 35), conſequens eſt, ut ad canalem auditorium referri nequeat. Proceſſus ſtyloideus. Ejus ſitus & ortus.

b) Tab. 1. fig. 1. lit. β.
2. 3. l.
c) 2. 2. n. fig. 4. lit. k.
d) 1. 1. u.
2. 3. e.
e) 1. 1. s.
2. 3. f.
f) 1. 2. s.
2. 2. o. fig. 4. lit. g.
g) 3. 22, 23. f.
h) Libr. cit. pag. 221, 277. tab. 34. fig. 2.
i) ibid. pag. 221. tab. 38. fig. 2.
k) Traité de l' organe de l' ouie Paris 1683. tab. 4. fig. 1.
l) De auditu Lugd. Batav. 1684. pag. 23. & tab. 1. fig. 3.

Superficies externa & superior. In qua in infante sulcus. Foramen stylo-mastoideum. Processus styloidus & mastoideus Qui in adulto quoque ad hanc superficiem pertinet.

§. 30. Partis petrosæ superficies externa & superior ad tympani cavitatem formandam, quoad maximam portionem, de qua infra (§. 84) sermo erit, concurrit: ad reliquam vero ejus portionem, in infante recens nato sulcus, foramen stylo-mastoideum, processus styloideus & mastoideus pertinent. De sulco infra (§. 100) agetur. Quia in infante, post annum primum, processus styloideus (§. 29) & circa annum secundum, foramen stylo-mastoideum in superficie externa & inferiore apparent (§. 28), idcirco illorum mentio jam facta est (§. 28, 29); processus vero mastoideus in omni ætate ad superficiem externam, & superiorem pertinet, ideoque hoc loco considerandus venit.

Processus mastoidei magnitudo. Sulcus. Cellulæ. Superficiei externæ & superioris conjunctio cum parte squamosa.

§. 31. Processus mastoideus in infante recens nato instar tuberculi aliquantum eminet (m). Magnitudo ejus tam in subjectis statura æqualibus quam inæqualibus variat. In hujus processus superficie, quæ ossis occipitis condylum respicit, in puero & adulto sulcus observatur (n), cui musculus biventer accrescit, atque in iisdem subjectis hic processus inferius, sive in sua substantia, cellulas (o) habet. Radici illius musculi quidam auris externæ inseruntur, & supra hujus processus radicem, partis petrosæ superficies externa & superior, parti squamosæ per cartilaginem jungitur (p).

Annulus. Ejus Figura, Situs generalis.

§. 32. Præter duas hucusque recensitas ossis temporum partes proprias, in fœtu & infante officulum apparet, quod ob figuram, quam habet, *annulus* vel *circulus* vocatur (q). Hic infra partem squamosam & ante petrosam situs est. In fœtu cum parte squamosa & petrosa laxe cohæret,

m)	Tab. 1.	fig. 1.	lit. t.	
	2.	2.	c.	
n)	2.	2.	m.	
o)	2.	4.	k.	
p)	1.	1.	i.	
q)	1.	1.	x. y. z.	
	2.	5, 6.		
	3.	21.	d.	fig. 22. lit. g. fig. 23. lit. i.

ret, eamque ob causam in eo pro osfis temporum parte propria (§. 12) commode haberi potest.

Est pars propria in fœtu.

§. 33. *Du Verney* asserit, in infante recens nato annulum ab osse temporum facile separari posse (r): hinc ex mente ejus, pars osfis temporum tertia propria (§. 12) censenda esset. *Ruyschius* contra observavit, annulum in ejusdem ætatis subjecto, a parte petrosa inferius quidem separari posse, superius autem osfi temporum (parti nempe squamosæ;) per symphysin sine medio jungi (s). Quare secundum *Ruyschium*, annulus pro osfis temporum tertia parte propria (§. cit.) non esset habendus, sed pro parte impropria (§. 13).

Itemque in infante, secundum Du-Verney.

Pars vero impropria secundum Ruyschium.

§. 34. Quæ observationes virorum præstantissimorum contrariæ, ut in connexionem hujus annuli eo diligentius inquirerem, me permoverunt. Ex tribus infantibus recens natis ossa temporum a periostio caute liberavi, & in duorum subjectorum quatuor osfibus, inter annuli partes superiores (§. 59) partemque squamosam, lineam observavi subtilissimam (t), quæ indicabat annulum cum parte dicta non concrevisse, sed ei tantum annexum esse. In reliquis vero duobus temporum osfibus, ex tertio infante depromtis, linea ista non apparebat, sed annulus cum parte squamosa os continuatum referebat. Eadem porro sex ossa per aliquot dies in aqua maceravi, deinde per horam coxi, hocque decies repetii, tunc pars squamosa & annulus a parte petrosa facilime separari poterant. In osfibus vero quatuor ante designatis, in quibus nempe lineam inter annuli partes & partem squamosam observaveram, pars annuli anterior (u) per coctionem a parte squamosa secesserat; pars vero annuli posterior (v), cum parte squamosa laxe adhuc cohærebat.

Experimenta unde probatur annulum in infante esse partem propriam.

 Deni-

r) Libr. cit. pag. 58.
s) Catalog. rarior. Amstelod. 1691. pag. 3, 4.
t) Tab. 1. fig. 1. lit. y, z.
u) 1. 1. y.
v) 1. 1. z.

Denique in duobus ossibus ex tertio infante, in quibus inter annuli partes & partem squamosam nullam observaveram lineam, annulus ab hac parte separari non poterat, utpote cum ea concretus. Quia vero annulus in fœtu existit pars propria (§.32), & in plerisque infantibus recens natis a parte squamosa separari potest: hinc annulus in infante pro ossis temporum parte propria haberi potest, & quia præterea pars squamosa & petrosa duæ partes propriæ ossis temporum jam sunt (§.12), ergo annulus est tertia pars propria.

Quando canalis auditorius osseus externus oriatur. Ejus situs Est pars impropria.

§. 35. Annulum ad quartum usque ætatis annum distincte adesse, affirmat *Du Verney* (w). Sed jam versus annum secundum juxta Cel. *Waltheri* (x) & meas observationes, apparet meatus vel canalis auditorius osseus externus (y), qui infra partem squamosam & ante petrosam situs est. Tam autopsia, quam experimenta circa hunc canalem simili modo, ac circa annulum instituta (§.34), probant, canalem a prima statim ejus formatione, cum parte squamosa & petrosa firmiter concrevisse, ab iisque inseparabilem esse. Hinc facile liquet, hunc canalem partem ossis temporum impropriam esse (§.13), ac minus recte a *Schelhammero* tanquam ab osse temporum separatum describi & delineari (z), quorum posterius *Du Verney* quoque fecit (a). *Coiterus* (b) & *Riolanus* (c) asserunt, hunc canalem post nativitatem usque ad septimum mensem separari posse; at mense octavo, secundum *Ruyschii* observationem, hic canalis nondum adest (d); sed versus annum secundum demum accedit, prouti modo dixi. Imo, cum annulus non in

Sententiæ Schelhammeri, Du Verney, Coiteri, & Riolani de hoc canale refelluntur.

w) Libr. cit. pag. 58.
x) Disput. de membrana tympani Lips. 1725. §. 10.
y) Tab. 1. fig. 2. lit. o, p, q.
z) Libr. cit. pag. 23. & tab. 1. fig. 3.
a) Libr. cit. tab. 4. fig. 2.
b) Libr. cit. pag. 92.
c) Anthropograph. Paris 1626.
& Enchirid. anatomic. Paris 1648. pag. 63.
d) Catalog. rarior. pag. 6.

in omnibus infantibus recens natis ſeparari queat (§. 34)', multo minus id poſtea permittet canalis, qui ex annulo originem ſuam trahit, ejusque productio vera eſt & cum parte ſquamoſa ac petroſa concrevit, quemadmodum jam ſignificavi & inferius (§. 68) demonſtrabo, ubi quoque de annulo & canale pluribus agam.

Partium propriarum oſſis temporum conjunctio.

§. 36. In infante recens nato, pars petroſa interne, ſive in cranii cavitate, parti ſquamoſæ per ſuturam ſpuriam applicata (§. 15, 24) & per duram matrem nexa eſt; externe vera pars petroſa, ſupra proceſſus maſtoidei radicem, portioni poſteriori partis ſquamoſæ per cartilaginem tenuem juncta eſt (§. 18, 31). Annulus ſuperficiei externæ & inferiori partis petroſæ mediante cartilagine agglutinatus; ſinuoſitati vero partis ſquamoſæ per membranam nexus eſt. Circa annum autem ætatis ſecundum pars ſquamoſa, petroſa (§. 12) & canalis auditorius externus oſſeus inter ſe concreviſſe obſervantur: ſæpe tamen apud ſenem, inter partem ſquamoſam & petroſam in cranii cavitate, diſtinctio lineæ inſtar remanet (§. 12).

Oſſis temporum cum oſſibus vicinis conjunctio.

§. 37. Ex ſupra (§. 9, 14, 16, 17) dictis patet, quibuscum oſſibus os temporum connectatur; hic vero paucis notandum, quomodo ea connexio fiat. Partis ſquamoſæ portio ſuperior oſſi bregmatis incumbit, idque per ſuturam ſpuriam efficitur (§. 14), eidemque oſſi per duram matrem & pericranium nexa eſt. Partis ejusdem portio anterior, in infante oſſi cuneiformi per ſuturam ſpuriam incumbit; in adulto autem eidem oſſi per ſuturam veram nexa eſt. Proceſſus Zygomaticus oſſi jugali (§. 16) in infante per ſuturam ſpuriam; in adulto autem per ſuturam veram junctus eſt. Ad partis petroſæ apicem (§. 19) in infante; in puero autem & adulto, hujus apicis ſulco (§. cit.), proceſſus occipitis anterior, mediante membrana craſſa annexus eſt.

Obſervatio de fontanellis capitis poſterioribus.

Similes membranæ craſſæ in utroque capitis latere, inter os bregmatis

matis, occipitis & partis petrosæ basin expanduntur (e), quæ *Fontanellæ posteriores* vocatæ sunt a Cel. *Nicolai* (f) (successore Insignis Anatomici *Salzmanni*, Præceptoris olim mei, pie semper a me colendi, dignissimo, sed heu! morte præmatura orbi erudito & amicis erepto): Membrana hæc crassa ante ætatis annum primum disparet, tuncque partis petrosæ basis, ossi occipitis & bregmatis, per suturas veras juncta reperitur.

Reflexio super conjunctionem ossis temporum cum vicinis.

§. 38. Ossis temporum cum ossibus cranii connexio (§. 37), licet firmior in sene sit quam in adulto, & in hoc magis firma quam in infante; attamen hæc connexio tanta non est, quanta reliquorum ossium cranii inter se, ex. gr. ossis frontis cum osse cuneiformi, & hujus ossis cum osse occipitis. Nam pars squamosa per suturam spuriam ossi bregmatis juncta est (§. cit.): Sutura autem spuria, vel squamosa, prouti illa quoque vocari solet, ossa minus firmiter, quam sutura vera connectit: Siquidem in senibus, etiam iis, quorum suturæ veræ propter coalescentiam ossium non amplius sunt conspicuæ, inter partem squamosam & os bregmatis suturam observavi, quæ partis squamosæ ab osse bregmatis separationem admittebat. Processus quoque occipitis anterior, in sene a partis petrosæ apice separari potest. Quin & in iis craniis, quæ aeri libero, per aliquot annos exposita fuerunt, hiatus inter apicem & processum citatum apparet, membrana nempe crassa, quæ hæc ossa conjunxerat (§. cit.), penitus consumta. Basin partis petrosæ vero in senibus cum osse occipitis aliquando concretam observavi.

Modus, quo dura mater periostium internum ossis temporum constituit.

§. 39. Os temporum in cranii cavitate a dura matre investitur, quam in duas lamellas partiri Anatomici solent, quarum ea, quæ *externa* vocatur, huic ossi accrescit; *lamella* autem *interna*, super externam expansa, huic arcte annectitur. Circa partis petrosæ apicem, interna lamella

e) Coiterus libr. cit. pag. 61. fig. 4. lit. H.
Casserius de auditu. Ferrar. 1600. tab. 10. fig. 1.

f) Decad. observat. anatomic. Argentorat. 1725. observ. 1.

lamella ab externa secedit, & versus sellæ equinæ processus ejusdem lateris progreditur. Lamella vero externa, quando pervenit ad locum, ubi pars petrosa parti squamosæ per suturam spuriam incumbit (g), per eandem suturam ad tympani cavitatem productionem mittit. Reliqua vero hujus lamellæ portio, versus partis petrosæ apicem progreditur, ubi ab interna lamella secedit, & productionem format, quæ canalem pro carotide interna investit, & per eum ad partis petrosæ superficiem externam & inferiorem delata, ibidem cum ejusdem superficiei periostio externo se conjungit. Deinde lamella externa ab apice partis petrosæ antrorsum progreditur ad sellæ equinæ fundum, ejusdemque ossis cuneiformis partem lateralem investiendum.

§. 40. Per utriusque lamellæ duræ matris secessum, prope partis petrosæ apicem, interstitium formatur sat magnum, fibris varie sibi implicitis repletum, a quibus cavernulæ formantur. Hoc interstitium *sinus duræ matris cavernosus* vocatur, & præter carotidem internam ac nervos quosdam, sanguinem continet venosum. Formatio sinus cavernosi duræ matris.

§. 41. Pericranium ossa cranii tegens exterius, & a vertice ad musculum temporalem progrediens, in duas abit lamellas, quarum una, quæ *externa* vocatur, & crassior est quam altera, quæ *interna* dicitur, super musculum temporalem descendit atque ad processum Zygomaticum accedit, cui accrescit & circa ejus radicem lamellæ pericranii internæ unita, super radicem illius processus versus cavitatem (h) descendit, cui juxta fissuram (i) accrescit. Lamella pericranii altera, quæ interna & tenuior quam externa est, musculo temporali substrata, super partis squamosæ superficiem externam ad processus Zygomatici radicem progreditur, circa radicem hujus processus autem lamellæ pericranii externæ unitur; hinc per foramen illud magnum, Modus, quo pericranium periostium ossis temporum externum format.

C per

g) Tab. 1. fig. 3. lit. g.
h) 1. 1, 2. d.
i) 1. 1, 2. f.

per quod tranſit muſculus temporalis, deſcendit atque eminentiæ transverſali (k) accreſcit.

Ortus membranæ, quæ os temporum cum maxilla inferiori connectit.

§. 42. Iſtæ pericranii lamellæ inde a cavitate & eminentia transverſali, quibus accreſcunt, novam formant productionem, quæ ad cartilaginem quandam mobilem, maxillæ inferioris condylo ſuperimpoſitam, procedit; cujus cartilaginis margini hæc productio nectitur, & inde ad maxillæ inferioris condylum deſcendit, infra quem eidem oſſi accreſcit, hocque modo membranam ſive ligamentum conſtituit, maxillam inferiorem oſſi temporum annectens. Ligamentum hoc, cavitatem & eminentiam transverſalem circumdans, probat utramque articulationi maxillæ inferioris inſervire (§. 17).

Oſſificatio oſſis temporum in fœtu duorum, trium, quatuor,

§. 43. In fœtu, quem duos menſes in utero vixiſſe judicabam, loco partis ſquamoſæ & annuli, nihil præter membranam obſervare poteram; pars autem petroſa mucum referebat ſpiſſatum. In trium menſium fœtu, pars petroſa (l) cartilago; pars autem ſquamoſa cum proceſſu Zygomatico (m) itemque annulus (n), oſſa reperiebantur. In quatuor menſium fœtu, pars ſquamoſa (o) & annulus (p) creverant, parsque petroſa oſſeam induerat ſubſtantiam (q), ſuperficies ejus interna & ſuperior parietem cavitatis tympani ſuperiorem jam formabat; partis petroſæ vero ſuperficies externa & inferior parietem cavitatis tympani nondum conſtituebat. Apparebat autem in ea ſuperficie ſulcus (r), cui carotis interna annectebatur, proceſſus etiam ſtiloideus aderat (s) cartilagineus.

§. 44.

k)	Tab. 1.	fig. 1, 2.	lit. c.
l)	3.	21.	a.
m)	3.	21.	c.
n)	3.	21.	d.
o)	3.	22.	i.
p)	3.	22.	g.
q)	3.	22.	k.
r)	3.	22.	e.
s)	3.	22.	f.

§. 44. In quinque mensium fœtu (t), partis petrosæ superficies externa & inferior parietem cavitatis tympani inferiorem demum constituebat, creverant quoque ossis temporum reliquæ partes, quæ in fœtubus sex &c. mensium, usque ad natiuitatis tempus, majores & perfectiores evadunt, quarumque substantia cartilaginea in osseam sensim mutatur. Quinque mensium usque ad natiuitatem.

§. 45. Circa hujus ossis incrementum notandum, quod in fœtu & infante partis petrosæ superficies interna & superior, longior & latior sit magisque versus aurem externam vergat, quam ejusdem partis superficies externa & inferior. Utraque superficies eodem modo in adulto se quoque habet. Hujus observationis usum esse uberrimum postmodum dicenda manifestabunt. Observatio de partis petrosæ superficie interna & superiore, majore quam externa & inferior.

§. 46. *Kerckringii* relatio de osse temporum in fœtu trium mensium (u), cum mea observatione de fœtu totidem mensium convenit, excepto uno a me non animadverso, processu nempe stiloideo, quem ille vidisse vult, quippe qui mense quarto a me demum observatus est (§ 43), & uno, quod ego præter illum in fœtu trium mensium vidi, osse, de quo mox iterum dicam. Idem Autor porro narrat, os temporum in fœtu quatuor mensium ex tribus osficulis constare, nempe osse squamoso, annulo & tertio quodam osse, quod annulo est subjectum (v). Hoc tertium os in fœtu trium mensium jam observavi, prout modo dixi, plura autem de eodem osse infra (§. 108) occurrent. Consentit igitur etiam *Kerckringii* observatio altera & delineatio, cum ista mea observatione osfis temporum fœtus trium mensium (w). Idem ille porro in fœtu quinque mensium, partem petrosam circa processum mastoideum tria osficula habere refert, quorum duo mense sexto coaluere (x): Ve- Kerckringii observationes de osse temporum cum meis conferuntur.

 rum

t) Tab. 3. fig. 23.
u) Libr. cit. pag. 220, 221.
v) Libr. cit. pag. 222. & ibid. tab. 34. fig. 2. lit. E.
w) Tab. 3. fig. 21.
x) Lib. cit. pag. 222. & tab. 35. fig. 3.

rum in his mensibus, in loco indicato, nulla ossa peculiaria, sed cartilaginem vidi (y). Imo ne in fœtu quidem quatuor mensium ejusmodi ossa, sed cartilaginem tantummodo reperi (z).

& concilian-tur.

§. 47. Diversitas, quæ inter has *Kerckringii* & meas observationes intercedit, si excipias ea, quæ idem de tribus partis petrosæ osficulis (§. 46), de tempore ortus processus styloidei (§. cit.) itemque de situ ejus (§. 29) refert, quæ aliter, ac ipse indicavit, de habent, inde exsurgit, quod fœtuum per abortum ejectorum ætas difficulter cognosci possit: siquidem tam relatio mulierculArum, tempus conceptionis accuratum sæpe ignorantium, facile fallit, quam adspectus ipsorum fœtuum nullum ætatis certum præbet indicium, quippe quorum alius alio coævo major vel minor est. Idem affirmat quoque Insignis Anatomicus *Morgagni* (a). Quapropter *Kerckringii* observationes meis non tantopere contrariantur, prout videri posset.

Causæ situs ossis temporum diversi in infante,

§. 48. Os temporum aliter in infante recens nato, quam in adulto situm est: nam pars petrosa cum ei annexa parte annuli inferiori, in infante admodum introrsum versus cranii basin posita est; pars squamosa vero cum ei annexis partibus annuli superioribus, versus aurem externam inclinat, cujus causa in eo quærenda: quod partis petrosæ superficies interna & superior, latior sit quam externa & inferior (§. 45); superficiei autem superiori pars squamosa cohæreat (§. 15, 24), ideoque hæc pars à pariete citato, perquam crescente, extrorsum urgeatur. In adulto au-

& adulto.

tem pars squamosa supra processum mastoideum in linea perpendiculari posita est, causa hæc subesse videtur: quod pars petrosa per incrementum canalis auditorii externi ossei & processus mastoidei, aurem versus externam valde augeatur.

§. 49.

y) Tab. 3. fig. 23. lit. k.
z) 3. 22. h.
a) Adversar. anatomic. 2. Lugd. Batav. 1723. pag. 67.

§. 49. *Du Verney* & *Valſalva*, partium auris ſitum deſcribentes, os temporum in tali ſitu, qui nunc deſcribetur, cujus tamen nullam faciunt mentionem, adſpexerint oportet. Nimirum ſi *DuVerney* recte capiendus, oſſis temporum dextri, a reliquis cranii oſſibus ſeparati, ſuperficies interna & inferior partis petroſæ plano horizontali imponatur, annulus vel canalis auditorius externus ei e perpendiculo ſuperior teneatur; partis autem petroſæ apex manum verſus dextram conſiderantis, & baſis verſus ſiniſtram vergant. Ut ea, quæ *Valſalva* annotavit, intelligantur, annulus vel canalis auditorius externus plano horizontali incumbat, eique partis petroſæ ſuperficies interna & inferior perpendiculariter ſuperior ſit, partis petroſæ apex verſus manum obſervantis ſiniſtram, baſis autem verſus dextram vergant. Vitium circa eundem ſitum, a Du Verney & Vaſalva commiſſum.

§. 50. Sed quando os temporum dextrum, a reliquis cranii oſſibus ſeparatum, in ſitu naturali (§. 9) conſiderandum eſt: tunc illud plano cuidam horizontali, ex. gr. menſæ imponendum eo modo, ut, ſi ex adulto os eſt deſumtum, pars ſquamoſa ſupra proceſſum maſtoideum in linea perpendiculari ſita ſit; ſin ex infante, pars ſquamoſa verſus obſervantem inclinetur. Proceſſus Zygomaticus in infante æque ac in adulto ſecundum lineam, quæ ſuperficiei menſæ parallela eſt, verſus manum conſiderantis dextram vergat, ac ſuperficies partis petroſæ externa & inferior menſam reſpiciat, huicque ſuperficiei e perpendiculo ſuperior ſit ſuperficies partis petroſæ interna & ſuperior: porro apex ejusdem partis verſus manum Anatomici dextram, baſis verſus ſiniſtram vergant, denique annulus vel canalis auditorius externus e regione Anatomici ponatur: tali in ſitu os temporum infantis & adulti dextrum hucusque conſideravi, nunc autem dextram ſecundum eundem ſitum deſcripturus. Explicatur ſitus naturalis, in quo os temporum, ab oſſibus cranii ſeparatum, conſiderandum.

TRACTATVS SECVNDVS DE AURE EXTERNA.

§. 51.

Auris externæ definitio.

Osse temporum jam considerato, ad aurem externam est accedendum. Intelligimus per illam cartilaginem varias eminentias, cavitates & canalem formantem, musculis glandulisque instructam (§. 6), a cute denique tenera obductam.

Modus de illa hic agendi.

§. 52. De aure externa Autores, in priori tractatu passim citati, fuse egerunt, quare plenaria ejus descriptio hic supervacanea foret: potiora tamen ex illorum scriptis depromere, eisque novas observationes addere consultum videtur.

Ejus magnitudo. Figura. Eminentiæ. Cavitates.

§. 53. Auris externæ magnitudo non eadem est in subjectis statura æqualibus. Figura ejus etiam aliquantum differt: nam pars inferior, lobulus dicta, non semper deorsum pendet, sed quandoque versus genam contracta cernitur. Auris etiam eminentiæ modo magis, modo minus prominent & cavitates, quæ inter eminentias occurrunt, nonnunquam majores, nonnunquam minores apparent.

Distantia a capite, major in Africanis quam in Europæis. Hujus diversitatis causa & effectus.

§. 54. Auris externa interdum minus, interdum vero magis a capite distat: hoc in Africanis &c., illud in Europæis ut plurimum observatur. Africani &c. enim, magnam infantum curam non habentes, canalem auditorium externum cartilagineum extrorsum crescere sinunt; apud nos autem, simulac homo natus est, per fascias aures arcte ad caput premuntur; sed eadem arcta aurium ad caput compressio, ad cutis teneræ auris erosionem, morbum infantibus

bus familiarissimum, multum contribuit. Eadem etiam compresſio efficit, ut creſcente licet canale auditorio, auris tamen a capite in Europæis non adeo diſtet. Quare in his ſonus ad aurem internam fertur difficilius: cum aure externa muſculi ejus ſimul comprimuntur, & poſtea ad agendum minus habiles fiunt. Referunt tamen Autores, fuiſſe quosdam inter Europæos, qui aurem externam potuerunt movere, quod ego in quibusdam quoque obſervavi. Obſervationes de motu auris in Europæis.

§. 55. Auris externa verſus interiora coarctatur, & canalem vel meatum auditorium externum cartilagineum conſtituit. Hic in fœtu & infante annulo, poſtea autem canali auditorio externo oſſeo annexus eſt. Canalis auditorius cartilagineus.

§. 56. In fœtu, qui menſem nondum expleverat, nullum auris externæ obſervabam veſtigium, ſed capitis membrana vel cutis eo in loco, ubi poſtea auris protuberat, aperturam habebat exiguam, circa cujus marginem cutis reflexa ad aurem internam tendebat; aperturæ vero hujus profunditatem, propter nimiam ejus ſubtilitatem & tenerrimam fœtus conſtitutionem, non poteram inveſtigare. Auris externæ ſtatus in fœtu unius menſis,
In fœtu duorum menſium auris externa apparebat, atque ejus apertura, longior latiorque facta, ſtylum per canalem ad aurem internam admittebat, & canalem auditorium externum, nondum tamen tamen cartilagineum, ſed membranaceum adeſſe indicabat: ſuper hac apertura ſulcus erat parvus, cavitatem inter helicem & antihelicem, quæ tamen nondum aderant, deſignans. duorum,

§. 57. In fœtubus trium, quatuor & quinque menſium auris externa majus incrementum nacta erat, & partes modo indicatas diſtinctius oſtendebat, itemque eminentias tragum & antitragum. Interim tamen auris externa caput quam proxime attingebat, helix nondum reflexa, antihelix aliquantum elevata erat, & concha parum tantummodo excavata obſervabatur. In fœtubus ſex vel ſeptem men- trium, quatuor, quinque, ſex, ſeptem,

mensium vero helix reflexa, ac reliquæ auris externæ eminentiæ & cavitates distinctius comparebant: meatus etiam auditorius externus cartilagineus profundior, amplior & crassior existebat. In fœtubus octo vel novem mensium, itemque in infante recens nato auris externa major & distinctior erat, & in hoc a capite manifestedistabat.

octo, novem mensium & in infante recens nato.

TRACTATVS TERTIVS
DE
AURE INTERNA
ET QVIDEM
DE CAVITATE TYMPANI.

§. 58.

Partes cavitati tympani annexæ. Annulus vel canalis auditorius.

Antequam pars auris internæ prima, tympani scilicet cavitas (§. 7) considerari potest, quædam ei *annexæ atque ad os temporum pertinentes partes*, nimirum in fœtu & infante *annulus* (§. 32), vel in puero & adulto *canalis auditorius externus osseus* (§. 35), exponenda sunt.

Annuli conditio.

§. 59. Aure externa, in fœtu trium mensium ab osse temporum separata, osficulum apparet, quod tamen distinctius in infante recens nato observatur, & circulus vel annulus vocatur (b); qui tamen in superiore parte, ubi ad ossis squamosi sinuositatem accedit, dehiscit. Annulum in tres partes dividere singulæque nomen a situ suo dare licebit.

Partitio.

b) Tab. 1. fig. 1. lit. x. y. z.
2. 5, 6.
3. 21. d. fig. 22. lit. g. fig. 23. lit. i.

bit. *Pars* una *superior & anterior* (c) crassa est, partis petrosæ productioni, partis squamosæ eminentiæ (d) ac sinuositati (e) annexa; sulcum habet transversum (f), qui tympani cavitatem respicit. *Pars* altera annuli *posterior* & simul quoque *superior* (g) tenuis est partique petrosæ, prope processum mastoideum (h) applicata, ubi apicem acutum format, qui versus partem annuli anteriorem reflexus, partis squamosæ sinuositati (i) annexus est. *Pars* annuli *media & inferior* (k) margini superficiei externæ & inferioris partis petrosæ (l) annexa deprehenditur. Pars anterior, in qua sulcus transversus. Pars posterior & media.

§. 60. Annulus infra partem squamosam & ante petrosam situs est (§.32), atque ita quidem, ut partes ejus superiores præ parte inferiori versus aurem externam inclinent (§. 48). Nam cum partis petrosæ superficies interna & superior latior sit, magisque versus aurem externam vergat, quam externa & inferior (§.45), ideo pars squamosa, superficiei priori annexa (§.15, 24, 36), versus aurem externam urgetur; partes annuli vero superiores cum osse squamoso cohærent (§.59), ergo necesse est, ut ossis squamosi directionem sequantur, extrorsum inclinantem (§. 48); annuli autem pars inferior partis petrosæ superficiei externæ & inferiori (§. 59) annectitur, quæ, quoad latitudinem, minor est superiori (§. 45): quare annuli partem inferiorem non adeo extrorsum urget. Annuli situs, ejus causa.

D §. 61.

c)	Tab. 1.	fig.	1.	lit.	y.	
	2.		5.		a.	
d)	1.		1.		e.	
e)	1.		1.		g.	
f)	2.		5.		b.	fig. 6. lit. f.
g)	1.		1.		z.	
	2.		5.		c.	
h)	1.		1.		t.	
i)	1.		1.		g.	
k)	1.		1.		x.	
l)	1.		1.		q.	

Annuli circumferentiæ &c.

§. 61. Circa annulum conſiderari præterea debent ejus circumferentiæ, ſuperficies, craſſities, magnitudo, ſulcus, ſtructura & elaſticitas. *Circumferentia* annuli *interna* lævis & ſulcata exiſtit (m): *externa* autem in fœtu trium menſium lævis quidem eſt nec extuberat; ſed in infante aſpera atque hinc inde extuberat (n). Porro conſideranda venit annuli *ſuperficies externa* (o), cui canalis auditorius cartilagineus annectitur; *altera*, quæ *interna* nominatur (p), cum tympani cavitate cohæret.

Annuli craſſities. Magnitudo per menſurationem exploranda.

§. 62. Annulus in fœtu tenuis (q), in infante autem multo craſſior eſt (r). Quod infantis annulus magnitudine annulum fœtus ſuperet, autopſia demonſtrat, accuratius autem id per circumferentiæ annuli externæ menſurationem exploratur.

Annuli ſtructura per microſcopium detecta.

§. 63. Annuli *ſtructuram* ſequenti modo inveſtigavi. Cœlo exiſtente ſereno, fœtuum annulos oculo armato examinavi, atque in fœtus trium menſium annulo, in ſuperficie annuli externa fibras longitudinales cum interjectis ſulcis longitudinalibus vidi; non tamen omnes fibræ ab una annuli extremitate ad alteram usque decurrebant, ſed earum multæ ad annuli circumferentiam externam tendebant ibique deſinebant.

Menſura diſtantiæ inter apices annuli.

§. 64. Quando in annulo, oſſi temporum annexo, diſtantia inter apices partium annuli ſuperiorum menſuratur, & in eodem, ab oſſe temporum poſtea ſeparato, ea diſtantia iterum menſuratur, tunc eam majorem quam antea deprehendimus, quæ adhuc major fit, ſi idem annulus aquæ tepidæ per aliquot horas immergitur.

§. 65.

m) Tab. 2.	fig. 5, 6.	lit. e.		
n) 2.	5.	d.		
o) 1.	1.	x, y, z.		
p) 2.	5, 6.			
q) 3.	21.	d.	fig. 22. lit. g.	fig. 23. lit. f.
r) 1.	1.	x, y, z.		
2,	5, 6.			

§. 65. Quando annulus, ab osse temporum separatus, aliquantum comprimitur vel dilatatur, tunc vi externæ cedere quidem cogitur: sed simul ac ea desinit, in pristinum statum se restituit.

Annuli elasticitas,

§. 66. Hæc experimenta (§. 64, 65) autem in annulo fœtus trium vel quatuor mensium facilius, quam in annulo infantis recens nati succedunt, nam in hoc crassior est magisque rigidus quam in fœtu. Ex iisdem experimentis quoque elucet, membranas &c., quæ annulum ossi temporum annectunt, eum ad idem os simul coarctare annulumque esse elasticum; quod posterius etiam ex structura ejus (§. 63) patet.

quæ per observationes & experimenta confirmatur.

§. 67. In annuli circumferentia interna apparet sulcus (s), cujus situs idem est qui situs annuli (§. 60), quippe a quo dependet. Sulcus hic ab una circumferentiæ internæ extremitate usque ad alteram extremitatem se extendit, hinc æque longus est quam circumferentia interna. Quanta vero sit hæc longitudo, per circumferentiæ internæ mensurationem detegitur. Qua in pluribus quam triginta fœtuum & infantum annulis, parti squamosæ annexis, instituta, cognovi, quod circumferentia interna & sulcus in fœtu usque ad septimum mensem tantummodo crescant: postea vero circumferentia annuli externa magis quam antea crescit, quæ hanc ob causam in infante hinc inde extuberat atque aspera est (§. 61), cum in fœtu trium mensium lævis sit nec extuberet (§. cit.).

Sulcus in annuli circumferentia interna, illius situs, magnitudo.

Tempus fixum crescentiæ sulci & circumferentiæ internæ; per mensuram innotescunt.

§. 68. Annuli partes superiores in infante aliquot mensium parti squamosæ firmiter accreverunt, ac in circumferentia externa latiores factæ, postea ulterius producuntur ad formandum canalem auditorium externum osseum, qui non est canalis integer, sed in superiore parte, ubi ad ossis squamosi sinuositatem accedit, dehiscit (t).

Meatus auditorius externus osseus. Modus, quo hic ex annulo crescit,

 Hic

s) Tab. 2. fig. 5, 6. lit. e.
t) 1. 2. g.

ejus magnitudo & directio varia.

Hic canalis in infante aliquot annorum brevis eſt & directionem rectilineam habet, hinc ſi membrana illa deſtruitur, quæ in hujus canalis orificio interno expanſa eſt, per hoc orificium in tympani cavitatem licebit introſpicere. In adulto hic canalis longior & amplior quidem exiſtit, directionem tamen non adeo rectilineam habet ac in infante aliquot annorum, hincque inſpectionem in tympani cavitatem reddit difficilem. Hic canalis ſæpe in ejusdem ſtaturæ ſubjectis eandem magnitudinem non habet.

Paries anterior,

§. 69. Canali huic duo ſunt *parietes*, a ſitu nominati, quorum *anterior* (u) ex parte annuli anteriore (§.59) oritur, cum membrana tympani angulum acutum facit (v) & cum partis ſquamoſæ eminentia (w) concrevit, a qua paries anterior ad partis ſquamoſæ ſinuoſitatem tendit, cui accrevit ibidemque deſinit. Paries anterior in inferiore parte cum pariete hujus canalis altero, qui *poſterior* vocatur, conjunctus eſt & cum eo productionem (x) facit, ante proceſſus ſtyloidei partem ſuperiorem ſitam. Idem paries in medio foramen habet, in infante aliquot annorum magnum; in juvene autem & adulto diſparens, quia coaluit (y). *Riolanus* hujus foraminis meminit (z); ſilent vero recentiores: *DuVerney* tamen illud adumbraſſe videtur (a). In eodem pariete ſulcus eſt transverſus, qui idem eſt ac ille, qui in annuli parte anteriori obſervatur (§. 59). Paries *poſterior* (b), qui ex parte annuli poſteriore oritur, minor eſt quam paries anterior, cum tym-

ejus productio, foramen & ſulcus.

Paries poſterior.

u) Tab. 1. fig. 2. lit. q.
v) Valſalva libr. cit. Cap. 1. §. 9.
w) Tab. 1. fig. 2. lit. e.
x) 1. 2. v.
y) 1. 2. r.
z) Enchirid. anatomic. pag. 63.
a) Libr. cit. tab. 4. fig. 1, 2.
b) Tab. 1. fig. 2. lit. p.

tympani membrana angulum facit obtusum (c), processui mastoideo (d) accrescit & inde ad partis squamosæ sinuositatem (e) ascendit, ubi accrescit & finitur.

§. 70. Canalis hic duobus orificiis quoque gaudet, quorum *externum* in infante aliquot annorum rotundum est, ellypticum autem in adullo (f); hujusque orificii margini crasso & aspero canalis auditorius externus cartilagineus annectitur. Circa hunc marginem canalis auditorii externi ossei fibræ longitudinales, à partibus annuli superioribus ortum trahentes, in multis subjectis evidenter apparent (g). Hujus canalis ossei *orificium internum* tympani cavitatem respicit, estque ipsa circumferentia annuli interna, sulcumque eundem, quem circumferentia annuli interna (§. 67) habet, continet.

Orificium externum, ejus margo. Orificium internum, hujus sulcus,

§. 71. Sulcus hic in fœtubus quatuor aut quinque mensium latus est, in infante autem magis & in sene maxime coarctatur. Sulcus eundem, quem in infante habet, situm (§. 67) in adulto retinet, cujus causa est: quod partis petrosæ superficies interna & superior, itemque ejusdem partis superficies externa & inferior, eandem, quam in infante habuerunt, inæqualem latitudinem in adulto retineant (§. 45).

qui pro diversitate ætatis, latitudine; non autem situ variat. Hujus rei causa.

§. 72. In hoc sulco tympani membrana sita est, quæ in fœtu admodum laxe sulco lato (§. 71) inhæret. Hoc expertus sum, cum aliquando in quinque mensium fœtu annulum una cum tympani membrana ab osse temporum separare tentarem: inopinato tympani membrana ab annulo secedebat, ac cum cavitatis tympani membrana saccum constituebat. In infante recens nato tympani membrana

Membrana tympani, ejus connexio in sulco, in fœtu laxa, in infante firmior,

c) Valsalva libr. cit. cap. 1. §. 9.
d) Tab. 1. fig. 2. lit. t.
e) 1. 2. g.
f) 1. 2. o.
g) 1. 2. p, q.

brana eidem ſulco firmius ac in fœtu nectitur, nam ſulcus in infante eſt coarctatus (§. cit.): ſed in ſene adhuc major eſt ſulci coarctatio (§. cit.), hanc ob cauſam tympani membrana in ſene longe firmior, quam in cæterarum ætatum ſubjectis, huic ſulco eſt annexa.

in ſene adhuc firmior.

Membrana tympani quatenus in hoc ſulco laxa vel tenſa eſt.

§. 73. Tympani membranam in ſulco citato tenſam Anatomicorum quidam ſtatuunt; alii vero eam laxam eſſe perhibent. Contrariæ tamen hæ ſententiæ amice componi poſſunt: nam ii, qui hanc membranam laxam eſſe putant, in certo tantum gradu, non vero penitus eam laxam eſſe ſubintelligunt; quoniam, ſi in ſummo gradu laxa eſſet, ſufficienter tendi non poſſet. Tympani membrana in fœtu minus, in ſene autem magis tenſa eſt.

Ruptura num in urinatoribus ordinaria?

§. 74. Tympani membranam in fœmina ſtrangulata diſruptam obſervavit *Littre* (h), quam etiam in urinatoribus diſrumpi *Aquapendens* (i) & *Caſſerius* (k) referunt. Hoc tamen rariſſime accidere arbitror: & cum de hoc argumento cum Illuſtri Conſiliario *Hoffmanno*, Academiæ hujus atque ordinis Medici Seniore venerabili, & cum Excell. *Jünckero*, Profeſſore Medicinæ Celeberrimo, Fautoribus meis maximopere colendis, ſermones aliquando conferrem, viri experientiſſimi, ſe tale quid in hujus urbis urinatoribus (quos Halloren vocamus), nunquam obſervaſſe affirmarunt. Neque mihi, per quatuor annos hic degenti, talis caſus ſe obtulit. Præterea in infanticida triginta circiter annorum, culei ſupplicio affecta, hanc membranam in utraque aure vidi integerrimam.

Membrana tympani non eſt ſicca.

§. 75. Neque ſicca eſt membrana tympani, uti Autores quidam volunt: nam ea membranæ hujus ſuperficies, quæ verſus aurem vergit externam, a cerumine illinitur; altera

h) Hiſtoire de l'academ. des Sciences Paris 1704. edit. Amſtelod. 1707. pag. 24.

i) De auditu part. 3. cap. 4.

k) De auditu libr. 3. cap. 13.

altera vero, quæ tympani cavitatem respicit, ab humore quodam, illam cavitatem in fœtu & infante recens nato humectante, simul humida redditur (l). Cum vero in adulto, imprimis autem in sene, talis humor in cavitate tympani abundans non reperiatur, hinc membrana tympani non tam humida est in adulto & sene, quam in infante & fœtu. Ad humectandam autem eam, vasa sanguifera multum conferunt (m).

Modus diversitatem humiditatis & siccitatis membranæ tympani explorandi.

§. 76. Quæ vero de membranæ tympani tensione (73) & humiditate (75) majore vel minore, secundum differentes ætates, allata fuerunt, statim homine mortuo explorari debent: nam hæc membrana & reliquæ auditus organi partes molles mox siccescunt & contrahuntur; imprimis autem musculus internus mallei, qui processui majori mallei inseritur (§. 150), a quo musculo processus citatus magis, quam in homine vivo fit, introrsum trahitur: hincque membrana tympani, quæ eidem processui accrevit, magis, quam fit in homine vivo, introrsum tracta sive tensa est.

Membrana alia, membranam tympani obducens.

§. 77. Membrana quædam crassa in fœtu & infante recens nato superficiem externam membranæ tympani obducit. Illam *Du Verney* materiam mucilaginosam, in membranam induratam esse putat (n), cui opinioni *Valsalva* videtur accedere (o); verosimilius autem *Ruyschius* hanc membranam epidermidem esse existimat (p). *Kerckringius* refert, quod a nemine ante se visa sit (q); sed diu ante eum nota fuit (r).

§. 78.

l) Valsalva libr. cit. cap. 1. §. 1, 2. Cap. 5. §. 7, 9.
m) Walther dissert. cit. §. 2.
n) Libr. cit. pag. 59.
o) Libr. cit. cap. 1. §. 13.
p) Thesaur. anatomic. Amstelod. 1703. pag. 36.
q) Libr. cit. pag. 221.
r) Aquapendens de auditu part. 1. cap. 4.

Membranæ tympani ortus & compositio ex quatuor lamellis,

§. 78. Tympani membranam à pericranio *Casserius* (s), a dura matre vero originem suam trahere putat *Laurentius* (t). *Valsalva* refert, hanc membranam ex *duplici* constare membrana, quarum *interna* duræ matris continuatio sit; *externa* vero a cute, canalem auditorium externum investiente, ortum suum habeat (n). Inter utramque *Ruyschius tertiam*, quæ vasculosa est, ponit (v). Sed a *Winslow*, Anatomico Insigni, quemque Præceptorem me habuisse grato ac læto recordor animo, tympani membranam in *quatuor* alias divisam esse memini. Harum *prima* & *secunda* a canalis auditorii externi cartilaginei cuticula & cute oriuntur. *Tertia* in subjectis, canale auditorio externo osseo gaudentibus, ab hujus canalis periostio originem habet: in infantibus vero, in quibus hic canalis nondum adest, ab ea oritur membrana, quæ sub cute canalis auditorii cartilaginei sita est & *perichondrium* vocatur. *Quarta* denique membrana in quovis subjecto a cavitatis tympani membrana originem ducit (w).

vasa illius.

§. 79. De membranæ tympani vasis nihil certi determinant Autores. *Ruyschius arteriam* delineat & describit, quæ à carotide externa oriatur, cujus ramuli a latere musculi externi mallei (Casserii §. 148) incedant, quæque porro ad membranæ tympani medium deferatur, inde denique versus circumferentiam ramos spargat (x). Arteriam hanc ab illo carotidis externæ ramo, qui auris externæ concham perforat (y), oriri conjicio: nam injectionibus institutis, nonnunquam duo vasa vidi, quæ musculum Casserii comitantia, ad tympani membranam tendebant atque in hac unum, nonnunquam duo observavi vasa, quæ juxta mallei pro-

s) De auditu libr. 1. cap. 8.
u) Anatom. corpor. human. Francof. 1600. pag. 427.
u) Libr. cit. cap. 2. §. 1.
v) Epistol. 8. Amstelod. 1721. pag. 12.
w) Vid. etiam ejus libr. cit. tom. 4. part. 2. n. 394.
x) Epistol. 8. tab. 9. fig. 9.
y) Du Verney libr. cit. pag. 4. & tab. 2. fig. 1, 2. lit. E.

processum primum (§. 127.) usque ad apicem ejus decurrebant, ubi undiquaque ramos dispergebant. De *vena* nihil commemorat laudatus *Ruyschius*: cum vero nonnunquam duo vasa, uti modo dixi, viderim; suspicor unum horum venam fuisse.

§. 80. In membranæ tympani loco superiore foramen existere, nonnulli sibi persuadent (z), alii contra se illud non vidisse affirmant (a). Nunquam hoc foramen observavi, licet in multis cadaveribus ad illud detegendum omnem impenderim operam. Equidem celeberr. viros foramen in hac membrana vidisse, non dubitaverim: nego tamen illud naturaliter adesse, siquidem formari potest vel ablato musculo Casserii, qui proxime accedit ad eum tympani membranæ locum, ubi foramen adesse perhibetur; vel per setam, dum inquiritur, num foramen adsit nec ne? imo & aliam ob causam foramen oriri potest, ex. gr. propter morbum. Sic tympani membranam, a materia purulenta, in tympani cavitate collecta, in cadaveribus hinc inde erosam aliquoties observavi. His de foramine observationibus addere licebit observationem de duobus osficulis, quæ in tympani membrana vetulæ aliquando reperi, quam membranam, in sulco canalis auditorii contentam, una cum malleo, qui membranæ inter duo osficula accreverat, conservo.

Foramen in statu naturali nullum habet, quod tamen a causis externis & internis formari potest. Observationes de foraminibus & osficulis in hac membrana.

§. 81. Postquam membrana tympani e sulco suo separata fuit, osficula auditus &c. conspiciuntur, sita in ea cavitate, quæ *tympani cavitas* vocatur. Hanc a contentis suis vacuam in hoc tractatu; contenta vero in sequenti considerabo.

Cavitas tympani ipsa,

E §. 82.

z) Teichmeyerus differt. vindic. quorund. inventor. suor. anatomicor. Jenæ 1725. pag. 23.

a) Heisterus compend. anatomic. edit. 4t. Norimberg. 1732. not. 60.

ejus situs,

§. 82. Hæc cavitas pone tympani membranam sita est (b). *Valsalva* quidem eam supra tympani membranam positam contendit (c): sed aurem juxta ossis temporum situm (§. 49) consideravit, in quo tympani cavitas supra tympani membranam locata est. Cum vero aurem secundum ossis temporum situm magis naturalem consideraverim (§. 50), tympani cavitas, loco paullo ante memorato, mihi se conspiciendam præbuit.

parietes quatuor, horum situs, nomen,

§. 83. Quatuor hic deprehendimus parietes, quorum unus superior est, & ad cranii cavitatem simul pertinet, ac *paries superior* vocatur. Alter deorsum versus collum situs est & *inferior paries* nominatur. Tertius versus aurem externam vergit & *paries externus* appellandus est. Quartus labyrintho applicatur & *paries internus* dici meretur, qui postremus alias cavitatis tympani fundus audit.

compositio.

§. 84. Ad formandum parietem cavitatis tympani superiorem, partis squamosæ superficies interna (§. 15) parum, partis vero petrosæ superficies interna & superior (§. 24) plurimum contribuit. Paries inferior a partis petrosæ superficie externa & inferiore constituitur (§. 28). Parietem externum in infante annulus, in puero & adulto canalis auditorii externi ossei orificium internum, simul cum tympani membrana & partis petrosæ productione (§. cit.) componunt. Paries internus a partis petrosæ superficie externa & superiore oritur (§. 30). Hi parietes cellulis, eminentiis & foraminibus abundant, cellulæ tamen distinctius in adulto quam in infante apparent.

Paries superior & inferior quare inæquales?

§. 85. Hujus cavitatis paries superior longior & latior est, magisque versus aurem externam protuberat quam inferior: etenim quia partis petrosæ superficies interna & superior, quæ parietem cavitatis tympani superiorem maxima

b) Du Verney libr. cit. pag. 12.

c) Libr. cit. cap. 2. §. 3.

ma ex parte conſtituit (§. 84), præ partis petroſæ ſuperficie externa & inferiore, quæ parietem cavitatis tympani inferiorem efficit (§. cit.), longior & latior eſt, ac verſus aurem externam vergit (§. 45); non poteſt non fieri, ut paries, quem illa ſuperficies interna & ſuperior format, major ſit altero, quem ſuperficies externa & inferior efficit.

Cavitatis tympani tres partes.

§. 86. Tympani cavitas in tres partes diſpeſcitur, quarum una *anterior*, altera *poſterior*, tertia *media*, ob ſitum, quem habent, vocantur.

Pars anterior, in qua tuba Euſtachii & canalis pro muſculo interno mallei.

§. 87. Cavitatis Tympani pars *anterior* (§. 86) anguſta eſt & tubam ſive canalem Euſtachii canalemque, in quo muſculus mallei internus jacet, continet. Tuba Euſtachii jam *Ariſtoteli* cognita fuit (d). Eandem *Celſo* etiam notam fuiſſe ſuſpicor, quia in aurium morbis gargariſationem commendat (e). Tuba Euſtachii in duas partes diſpeſcitur, quarum una, quæ *anterior* eſt & ad fauces tendit, ex membrana & cartilagine componitur, de qua parte Anatomici paſſim citati conſulantur: *poſterior* vero tubæ pars oſſea eſt, ejusque orificio (f) tubæ pars cartilaginea eſt annexa.

Partitio tubæ, ejus pars cartilaginea, oſſea,

hujus compoſitio,

§. 88. Hic canalis oſſeus in infante, recens nato, per conjunctionem partis petroſæ cum annulo oritur, in infante autem duorum annorum & in adulto, a parte petroſa, cum canale auditorio externo oſſeo concreſcente, formatur. Idem, ubi ad canalem cartilagineum accedit, anguſtus eſt; latior autem verſus mediam cavitatis tympani partem: & ſicuti paries ejus ſuperior brevior eſt quam paries inferior; ita etiam paries exterior interiori eſt brevior, quod circa hujus tubæ orificium diſtincte cernitur.

capacitas, parietum ejus diverſa longitudo.

Canalis pro muſculo mallei interno,

§. 89. *Canalis* pro muſculo interno mallei non tantum in anteriore, ſed etiam in media cavitatis tympani parte

d) Riolanus Anthropograph. pag. 430.
e) De re medica Lugd. Gall. 1587. libr. 6. cap. 7.
f) Tab. 1. fig. 1, 2. lit. k. fig. 3. lit. m.

situs, partitio, in partem anteriorem & posteriorem. te situs est. In duas eam partes dispertiri licet, quarum *anterior* in tubæ Eustachii loco superiore reperitur, atque ab orificio tubæ incipit, progrediturque versus canalis partem alteram; *posterior* sita est in media cavitatis tympani parte, & supra cochleæ tuber usque ad foramen ovale se extendit, Canalis hujus hamulus. ubi instar hamuli curvatur (g). Porro hic canalis duos habet *parietes*, *superiorem*, paries superior & inferior. qui ex parte ei proprius est, nempe prope hamulum, ex parte vero reliqua a pariete superiore tubæ constituitur: & *inferiorem*, qui canali huic proprius est & longior pariete superiore.

hujus sulcus, §. 90. Hic paries inferior circa hamulum sulci instar excavatus est (h); ea vero hujus parietis portio, quæ ipse canalis ex parte est integer, ex parte vero semicanalis, in tuba Eustachii situm obtinet, parieti superiori ejusdem tubæ sæpe accrescit: hinc canalis pars anterior canalem perfectum sive integrum constituit; pars vero canalis posterior semicanalem refert. Quapropter hic canalis a *DuVerney* a DuVerney, & Valsalva varie nominatus. semicanalis (i), a *Valsalva* autem canalis (k) vocatur. Semel in adulto observavi, quod canalis fuerit integer sive perfectus usque ad hamulum, ubi foramen erat, per quod Observatio de eodem canali, musculi Eustachii tendo egrediebatur simili modo, quo musculi stapedis tendo e canalis sui orificio emergit (§. 152).

ejus directio §. 91. Hic canalis in infantibus in linea recta (l), in adultis autem oblique magis (m) a foramine ovali ad tubæ Eustachii orificium tendit. Attamen totus canalis directionem suam non mutat; nam paries ejus superior a directione, quam habet in infantibus rectilineam, in adultis vix recedit; paries autem canalis hujus inferior fit obliquus. & latitudo varia. Idcirco hic canalis, qui in infantibus in utraque parte æque fere latus erat, in adultis in parte anteriori fit latior. Hujus

g) Tab. 2. fig. 3. lit. n. fig. 4. lit. b.
h) 2. 4. p.
i) Libr. cit. pag. 28.
k) Libr. cit. cap. 2. §. 5.
l) Tab. 2. fig. 3. lit. n.
m) 2. 4. b.

Hujus canalis latitudo tamen in adultis ubique multo major eſt quam in infantibus.

§. 92. Cavitatis tympani pars *poſterior ſinuoſitas maſtoidea* vocatur (n), ſed hæc ſinuoſitas nomen a proceſſu dicto minus congrue accepit; jam enim adeſt in fœtu antequam proceſſus maſtoideus appareat, & in adulto quoque ſupra hunc proceſſum collocata eſt. Ad cavitatis tympani partem poſteriorem proceſſus maſtoidei cellulæ (o) quoque pertinent, quæ vero in infante nondum obſervantur: quia in hoc proceſſus citatus parum prominet (§.31). Nonnunquam quoque in proceſſus maſtoidei medio inter cellulas ſe offert cavitas, quæ ad ſinuoſitatem maſtoideam accedens, cum ea unam tantummodo cavitatem conſtituit. Cavitatis tympani pars poſterior. Sinuoſitas maſtoidea. parum congrue dicta, Cellulæ & cavitas.

§. 93. Cavitatis tympani pars tertia ſive *media* inter recenſitas partes poſita eſt, in qua duo foramina conſpiciuntur, quorum ſuperius & majus, *foramen ovale* (p) vel *feneſtra ovalis* Anatomicis pleriſque, feneſtra autem labyrinthi *Caſſerio* audit (q). Inferius & minus, *foramen rotundum* vel feneſtra rotunda vocatur (r). *Caſſerius* hoc foramen modo rotundum (s), modo tortuoſum ſive feneſtram cochleæ (t), modo feneſtram cochleæ ſinuoſam (u) nominat. *Du Verney* hoc foramen figuram ovalem habere dicit (v). *Schelhammerus* tam foramini ovali, quam rotundo hæc nomina perperam eſſe impoſita contendit (w). Vieuſſens foramen rotundum portam labyrinthi, & foramen Cavitatis tympani pars media. a qua foramen ovale & rotundum.

n) Tab. 2. fig. 3. lit. r. fig. 4. lit. l.
o) 2. 4. k.
p) 2. 3. h. 4. d.
q) De auditu tab. 10. fig. 3.
r) Tab. 2. fig. 3. lit. i. fig. 4. lit. e.
s) De auditu lib. 1. cap. 11.
t) Ibid. tab. 10. fig. 3.
u) Ibid. 10. 24.
v) Libr. cit. pag. 19. & in explicatione tab. 61. fig. 1. lit. E.
w) Libr. cit. pag. 60, 61.

men ovale labyrinthi fenestram quoque appellat (x); quæ vero nomina non æque perspicua sunt ac priora.

Foramen ovale, ejus figura, §. 94. Foramen ovale figuram exacte ovalem non refert; nam margo superior arcuatus magis, alter autem, qui inferior, magis rectilineus est (y). Foramen hoc in fœtu septem mensium jam eam habet magnitudinem quam in adulto, atque inter cochleæ tuber, canalem Fallopii, canalis pro musculo Eustachii hamulum, & canalis pro musculo stapedis orificium situm obtinet, qui membranæ tympani parallelus est (z). *Extremitates* habet duas, quarum una vocatur *anterior*, quæ canalis pro musculo Eustachii hamulum respicit, altera *posterior*; versus orificium canalis pro musculo stapedis vergit. Anterior extremitas sæpe aliquantum superior & major est quam posterior, sulcumque continet, qui stapedis basi tenuis membranæ interventu, foramen undique claudentis (a), inhæret. Hoc foramen ad vestibulum ducit.

(Margin: situs, extremitas anterior, posterior, hujus foraminis sulcus, usus.)

Foramen rotundum, ejus figura, situs diversus in diversa ætate, §. 95. Foramen rotundum figuram exacte circularem non refert, nam pars ejus inferior versus cavitatis tympani parietem inferiorem aliter est curvata, quam superior, quæ semicirculum refert (b). In fœtubus trium & quatuor mensium parallelum fere est cum tympani membrana (c), a quo tamen situ mense quinto recedit (d), & in infante recens nato membranam tympani ex obliquo respicit (e); in sene vero ab hac membrana magis aversum est & canalem pro musculo stapedis respicit. Hoc foramen in fœtu septem mensium eadem jam magnitudine gaudet quam

(Margin: magnitudo,)

x) Traité de l'oreille. Toulouse. 1714. pag. 24. 25.
y) Tab. 2. fig. 3. lit. h. fig. 4. lit. d.
z) Valsalva libr. cit. cap. 2. §. 13.
a) Casserius de auditu libr. 1. cap. 11.
b) Tab. 2. fig. 3. lit. i. fig. 4. lit. e.
c) 3. 21. b. 22. d.
d) 3. 23. e.
e) 2. 3. i.

quam in adulto ; in ſenibus autem illud admodum anguſta- tum aliquoties reperi. Porro ſulcum habet, quem primus obſervavit *Du Verney* (f), in quo expanditur membrana: ille vero non ſtatim in foraminis hujus margine, ſed paulo interius vel profundius ſitus eſt. Foramen rotundum ad cochleam ducit.

ſulcus, & uſus.

§. 96. Infra canalem pro muſculo Euſtachii prominet tuber magnum (g), ſub quo cochlea latet, in eoque ſulcus eſt, ubi decurrit arteria (h). Prope foraminis ovalis marginem arcuatum, canalis Fallopii pars ſuperior protuberat (i): ad latus quoque hujus canalis poſterius tuber magnum obſervatur, in ipſo ſinuoſitatis maſtoideæ introitu ſitum, ſub quo canalis ſemicircularis externus latet (k).

Cochleæ tuber, in quo ſulcus. Canalis Fallopii. Canalis ſemicircularis externus.

§. 97. In eadem cavitatis tympani media parte eminentia parva eſt (l), quæ pyramidis figuram ſæpe refert (m), in cujus apice foramen cernitur, quod eſt canalis iſtius orificium, qui ſtapedis muſculum continet. Hic canalis eandem cum canali Fallopii directionem habet, & quia huic accrevit cum eodem parietem communem conſtituit, qui, ſi in infante canalis uterque aperitur, inſtar parvæ eminentiæ conſpiciendum ſe exhibet (n), in adulto autem plerumque longior & altior factus idem paries (o), inter ſtapedis muſculum, in hoc canali ſitum, & inter nervi auditorii portionem duram, in canali Fallopii contentam, ſeptum facit, in quo foramen vel fiſſura obſervatur. Canalis hic plerum-

Canalis pro muſculo ſtapedis, ejus figura, orificium, directio, ſeptum inter hunc & canalem Fallopii.

Magnitudo canalis pro

f) Libr. cit. pag. 19.
g) Tab. 2. fig. 3. lit. t. fig. 4. lit. o.
h) Per easdem liter. t. o. ſimul indicatur.
i) Tab. 2. fig. 3. lit. p. fig. 4. lit. n.
k) 2. 3. q. 4. m.
l) 2. 3. g. 4. f.
m) Winslow libr. cit. tom. I. part. 1. no. 401, 408.
n) Tab. 3. fig. 24, 25. lit. d.
o) 3. 26, 27. d.

muſculo ſtapedis.

plerumque in adulto longior & latior eſt, quam in infante, ſæpe tamen in ſubjectis ejusdem ætatis non æque magnus exiſtit.

Obſervatio de eodem canale.

Semel in utraque adulti aure obſervavi, canalem hunc ſecundum longitudinem aperturam habuiſſe, quæ rimæ inſtar tympani cavitatem reſpiciebat.

Fibra oſſea inter hunc & foramen rotundum.

§. 98. In pleriſque ſubjectis fibra una vel duæ oſſeæ, tenues ab apice canalis pro muſculo ſtapedis ad foramen rotundum tendunt (p): aliquando earum loco lamella oſſea reperitur.

Cavitas inter hunc canalem & foramen ovale.

Præterea inter foramen ovale & canalem pro muſculo ſtapedis, cavitas (q) in quibusdam ſubjectis reperitur.

Canalis pro chorda tympani, ejus ſitus generalis, orificium internum ſive extremitas ſuperior, extremitas inferior, in diverſa ætate diverſimode deſinens.

§. 99. In infante recens nato, non procul a canale pro muſculo ſtapedis, magis tamen antrorſum & quam proxime ad ſulci partem poſteriorem, in quo membrana tympani expanditur, foramen eſt exiguum (r), quod in adulto interdum ab eodem loco longius linea diſtat. Hoc foramen orificium eſt internum ſive extremitas ſuperior canalis illius, in quo chorda tympani decurrit (§. 7). In fœtu, infante recens nato & aliquot annorum extremitas inferior hujus canalis exterius poſt aurem externam deſinit, ubi in infante recens nato ad lineam (s), in infante autem aliquot annorum ad dimidiam, imo quartam tantummodo lineæ partem a canalis Fallopii extremitate inferiore ſive foramine ſtylo-maſtoideo diſtat.

Hujus canalis ſitus ſpecialis.

Hic canalis in infante recens nato oblique ante canalem Fallopii ſitus eſt; poſtea autem hunc ſitum ſenſim mutat: tandem in adulto in linea fere parallela ante Fallopii canalem decurrit (t).

§. 100.

p) Tab. 2. fig. 3. lit. u.
q) Walther. diſſert. cit. §. 6.
r) Tab. 1. fig. 1. lit. *a*.
s) 1. 1. r.
t) 2. 4. i.

§. 100. In infantibus canalis pro chorda per applicationem partis annuli posterioris ad sulcum exiguum, in partis petrosæ superficie externa & superiore oblique decurrentem (u), componitur. Crescente vero infante, huic sulco accrescit annulus, atque ex annulo canalis auditorius externus oritur: tunc quoque processus mastoideus crescit, quocum canalis auditorii paries posterior coalescit, per hanc coalescentiam canalis pro chorda in infante aliquot annorum formatur. Propter earundem partium incrementum simul etiam crescit hic canalis & quidem deorsum, ac quo magis crescunt, eo propius orificium externum canalis hujus ad foramen stylo-mastoideum accedit, tandemque in puero canali Fallopii inseritur, quo facto, extremitas inferior canalis pro chorda, similiter ac superior, orificium internum nominari meretur (v).

ejus compositio in diversa ætate.

Observatio de hujus canalis extremitate inferiore.

§. 101. Quod ad magnitudinem attinet, canalis hic longior quidem est in adulto, quam in infante, sæpe tamen in subjectis ejusdem ætatis inæqualem longitudinem habet; quo vero longior est in adulto, eo propius illius extremitas inferior in canale Fallopii foramini stylo-mastoideo apparet (w): quo brevior est hic canalis in adulto, eo magis ejus extremitas inferior in canale Fallopii a foramine stylo-mastoideo distat (x).

Hujus canalis longitudo varia; itemque terminus extremitatis ejus inferioris varius.

§. 102. Tympani cavitas membrana investitur, quam a pericranio oriri *Casserius* statuit (y); rectius vero a dura matre originem habere *Valsalva* asserit (z). Suum autem trahit ortum a lamella duræ matris externa, quæ per conjunctionem partis squamosæ cum petrosa tympani ca-

Membranæ cavitatis tympani origo, productiones,

 vita-

u)	Tab. 2.	fig. 3.	lit. d.			
v)	2.	2.	n.	fig. 4.	lit. i.	
	3.	27.	f.			
w)	2.	2.	n.	4.	i.	
x)	3.	27.	f.			

y) De auditu libr. 1. cap. 11.
z) Libr. cit. cap. 2, §. 1, 15.

vitatem ingreditur, eam circumdat, lamellam membranæ tympani internam constituit (§. 78), auditus officula involvit, iisque ligamenta, periostium externum, imo & internum largitur: dein Eustachii musculum tegit ac in canali suo, quem etiam obducit, firmat, musculique dicti tendinem ad malleum nonnunquam comitatur: In foraminis ovalis & stapedis sulcis expanditur, illudque foramen & stapedis spatium intermedium claudit: ad foraminis rotundi marginem delata, nonnunquam exterius illud exacte obducit & foraminis hujus membranam externam constituit, quæ quarta circiter lineæ parte ab hujus foraminis membrana interna distat, hæc autem interna a cochleæ septo oritur & in foraminis citati sulco deprehenditur, de quo alio loco plura: sæpius tamen cavitatis tympani membrana, cum ad foraminis rotundi marginem pervenit, circa illum introrsum flectitur, ac in hujus foraminis sulco membranæ alteri sive internæ jungitur, cum qua foraminis rotundi membranam constituit, ex duabus lamellis compositam. Tandem cavitatis tympani membrana per canalem Eustachii (a) cum membrana faucium, & per fissuram (b) cum periostio ossis temporum externo continuatur.

colores varii horumque causæ.

§. 103. Hanc membranam, si tympani cavitatem in illis aperimus, qui morbo chronico defuncti sunt, pallere observamus; at in quibusdam subjectis, morbo acuto &c. peremtis, tota rubet (c), quia vasa hujus membranæ minutissima a sanguine tunc referta sunt. In aure exsiccata cavitatis tympani parietibus arctissime adhæret & tunc, imprimis in subjectis morbo chronico defunctis, ab osse difficulter distingui potest, quod vero obtinetur, si in tympani cavitatem aqua tepida infunditur.

Modus hanc membranam in aure exsiccata ab osse separandi.

§. 104.

a) Tab. 1. fig. 1, 2. lit. k. fig. 3. lit. m.
b) 1. 1, 2. f.
c) Vieussens de l'oreille. pag. 26.

§. 104. Delineat quidem *Ruyſchius arterias*, ad membranam cavitatis tympani accedentes; ſed earum originis non facit mentionem (d). *Valſalva* dicit: quod prope canalis initium, per quem carotis interna ad cerebrum adſcendit, ejusdem arteriæ ramulus, canale perforato, in tymnum deflectat ipſumque ſparſis propaginibus alluat (e); nonnunquam autem duæ vel tres arteriæ canalem citatum perforant (§.27). Arterias alias, quæ a duræ matris arteriis oriuntur, & per foramina, in hujus cavitatis pariete ſuperiori ſita, tympani cavitatem ingrediuntur, obſervavit *DuVerney* (f); ſed neque hæc foramina, neque has arterias delineavit, una excepta (g), quam vero non deſcribit, quare neceſſarium erit plura de illa proferre. De ejusdem membranæ arteriis.

§. 105. Duræ matris arteria poſtquam cranii cavitatem ingreſſa eſt, ramum emittit, in ſulco (§.23) ſitum, ab hoc ramo minor alius oritur, qui ſulci (de quo modo dictum fuit) partem anteriorem (h) perforat, & quandoque transverſim per muſculi Euſtachii canalem, quandoque autem inter canalem dictum & os petroſum viam ſibi ſternens, in cochleæ ſulco (i) ad cavitatis tympani parietem inferiorem decurrit. Truncus vero hujus arteriæ, quem ab arteria duræ matris oriri dixi, hiatum canalis Fallopii ingreditur (k); ante ingreſſum vero parti ejusdem ſulci poſteriori ramum largitur, qui, num per foramina, ibidem conſpicua (l), ad partes inferius ſitas, ſinuoſitatem nempe maſtoideam & canalem ſemicircularem externum ramos minores emittat, non facile poterit determinari: ſiquidem fo- Arteriæ deſcriptio.

d) Epiſtol. 8. tab. 9. fig. 1.
e) Libr. cit. cap. 2. §. 22.
f) Libr. cit. pag. 13.
g) Libr. cit. tab. 9. fig. 1. lit. A.
h) Tab. 1. fig. 3. lit. l.
i) 2. 3. d. fig, 4. lit. e.
k) 3. 26. f.
l) 1. 3. i.

ramina illa adeo exigua sunt, ut ne subtilissimæ quidem setæ transitum concedant.

De vena

§. 106. Hujus membranæ *venam Valsalva* descripsit (m), & *DuVerney* delineavit (n), nonnunquam vero duæ vel tres venæ per totidem foramina (o) ad jugularis internæ principium descendunt. Per foramina illa parva, circa processum mastoideum in infante conspicua (p), sinuositatis mastoideæ vasa alia quædam transeunt.

& vasis lymphaticis hujus membranæ.

§. 107. Huic membranæ *vasa lymphatica* a *Vieussens* (q) & *Valsalva* (r) adscribuntur: uterque tamen se illa non vidisse ingenue fatentur, quæ nec mihi, magna cadaverum copia in ea inquirenti, unquam apparuerunt. Tympani cavitas quidem humore quodam irrigatur, qui in fœtu & infante recens nato majori copia, quam in adulto observatur (§. 75); sed undenam humor ille veniat, num ex vasis lymphaticis effluat, an vero ex membranæ cavitatis tympani poris nonnunquam erumpat, difficile determinari posse refert *Schelhammerus* (s). Illum humorem ab ipsa cranii cavitate derivari posse, nempe per foramina (t), *Valsalva* arbitratur (u): de genuina autem illius origine, cum talis quoque in labyrintho (§. 7) reperiatur, itemque de cavitatis tympani nervis pariter ac aere, alius locus tractabit.

Humor

nervi & aer cavitatis tympani.

Status cavitatis hujus in fœtu trium mensium.

§. 108. Tympani cavitatem in fœtu duorum mensium observare non poteram, quia totum os temporum admodum exiguum & imperfectum erat (§. 43). In fœtu trium mensium tympani membrana in annuli sulco contenta erat, qua ablata & auditus osiculis e tympani cavitate exemtis, hæc

m) Libr. cit. cap, 2. §. 22.
n) Libr. cit. tab. 9. fig. 1. lit. B.
o) Tab. 2. fig. 1. lit. l. fig. 2. lit. p.
p) 1. 1. w.
q) De l'oreille pag. 27.
r) Libr. cit. cap. 2. §. 22. & cap. 1. §. 16.
s) Libr. cit. pag. 253.
t) Tab. 1. fig. 3. lit. n.
u) Libr. cit. cap. 2. §. 15.

hæc cavitas apparebat, sed admodum parva, in qua foramen ovale rimam referebat. Antequam tympani membranam removebam, cochleæ tuber membranæ hujus partem superiorem & mediam tangebat, & quamvis cartilagineum esset (v), foraminis tamen rotundi (quod ad cochleam & ducit (§. 95) & pertinet) margo erat osseus partemque annuli posteriorem attingebat (w).

Observatio de margine foraminis rotundi osseo.

§. 109. Silentio præterire nequeo, me non statim, postquam cavitatem tympani aperueram, foraminis rotundi marginem osseum observasse; sed cum hæc cavitas per aliquot horas aeri exposita fuisset, cochleæque tuber ex fusco, quem habebat, colorem nigrum acquisivisset, tunc foraminis rotundi margo albus osseusque apparebat. Exinde patet, cochleæ ossificationem a foramine rotundo sive ab extremitate latiore incipere, & ad apicem sive extremitatem cochleæ angustiorem progredi, de qua cochleæ ossificatione alio tempore plura. Sufficit in transitu quasi notasse, limacum testas eodem modo, quo auris humanæ cochlea, indurescere, admodum esse probabile.

Modus, quo hoc detexi.

Modus ossificationis cochleæ.

Analogia ossificationis cochleæ humanæ, & indurescentiæ testarum limacum.

§. 110. In fœtu quatuor mensium cavitatem tympani demum observavit *Kerckringius* (x); sed mense tertio illam jam vidi (§. 108). Est autem cavitas in fœtu quatuor mensium major, quam in fœtu trium mensium (§. cit.). Mense quarto paries hujus cavitatis superior (§. 43), itemque sinuositas mastoidea (§. 92) apparent: cochleæ tuber est osseum (y): foramen rotundum a parte annuli posteriore, & a parte superiori ac media membranæ tympani recessit, & partem hujus membranæ inferiorem attingit, simul autem in tympani cavitate inferiorem locum occupat (z). Illo tempore paries

Status cavitatis tympani in fœtu quatuor mensium.

 hujus

v) Tab. 3. fig. 21. lit. f.
w) 3. 21. b.
x) Lib. cit. pag. 222.
y) Tab. 3. fig. 22. lit. c.
z) 3. 22. d.

hujus cavitatis inferior nondum existit (§. 43), quam ob causam annulus per membranam quam proxime cochleæ nectitur. Foramen ovale distinctius quidem in hoc, quam in fœtu trium mensium (§. 108) observatur: figuram autem, quam postea habet, nondum perfecte obtinuit. Fallopii canalis nondum est osseus & nervi auditorii portio dura, membranis involuta, prope foraminis ovalis marginem superiorem decurrens observatur. Similiter canalis pro musculo stapedis nondum est osseus, musculusque membranis involutus & cum portione dura ac stapede arcte connexus observatur. In superiore tuberis cochleæ parte impressio est vel sulcus exiguus, cui eo in loco, ubi postea canalis pro musculo Eustachii hamulus cernitur, globulus accreverat cartilagineus, membranis & fibris adeo arcte involutus, ut has ab eo separare non potuerim. Cum autem ex osteogenia notum sit, ossium primordia esse membranas, & has plerumque in cartilaginem, hancque in os demum mutari, illas vero mutationes a quodam puncto incipere & ab eo sensim progredi: simili modo hic canalis ex membrana fit cartilago tandemque os, hæcque ejus mutatio ab hamulo incipit & inde versus alteram hujus canalis extremitatem, in tuba Eustachii sitam, progreditur.

Observatio de canale pro musculo interno mallei.

Modus, quo hic canalis ossescit.

Status cavitatis tympani in fœtu quinque &c. mensium.

§. 111. In fœtu quinque mensium tympani cavitas amplior est, quam in fœtu mensium quatuor: crevit enim paries hujus cavitatis superior atque accessit inferior (§.44), hicque annulum (a) cum memprana tympani a foramine rotundo (b) dimovet & versus aurem externam urget. Canalis Fallopii, canalis pro musculo stapedis (c) & canalis pro musculo Eustachii (d) ossei observantur. Mensibus sequentibus tympani cavitas crescit perfectiorque evadit: foramen

a) Tab. 3. fig. 23. lit. i.
b) 3. 23. e.
c) 3. 23. d.
d) 3. 23. h.

ramen autem ovale & rotundum in fœtu post septimum mensem augeri non observavi (94, 95).

§. 112. Cavitatis tympani magnitudinem determinare non possum; nam licet eum in finem aquam, ceram & mercurium vivum in eam infuderim, imo & instrumentis mathematicis usus fuerim; attamen propter cellulas innumeras & foramina quædam, imprimis autem quia cavitatis tympani pars posterior nimis diverse in infantibus & adultis constituta est, operam perdidi. Neque etiam quælibet cavitatis tympani pars seorsim mensurari potest, tam ob causas modo allatas, quam ob terminos, inter has partes accurate non definiendos. De magnitudine cavitatis tympani.

§. 113. Imo fingamus, partem e. gr. posteriorem, terminos habere suos, qui illam a media parte distinguunt, hincque partem posteriorem secundum omnem dimensionem mensurari posse, in primis in infantibus, ubi minus, quam apud adultiores cellulis est repleta: attamen in infantibus aliis hæc pars major, in aliis minor reperitur. Interim tamen cavitatis tympani pars posterior in adultis major est quam in infantibus: nam in illis processus mastoideus crevit, cellulis abundans (e): in sene autem cavitatis tympani pars posterior minor est quam in adulto, quippe in quo tam sinuositatis mastoideæ quam processus hujus cellulæ pleræque concreverunt. De magnitudine partis ejus posterioris,

§. 114. Pars cavitatis tympani anterior tubam Eustachii & canalem pro musculo interno mallei continet. Tuba Eustachii a parte cavitatis tympani media discerni nequit, quam ob causam, ut mensurari possit, puncta quædam in media cavitatis tympani parte sita, quærenda sunt: nimirum in infantis recens nati, & adulti aure dextra, in pariete tubæ superiore, a tubæ orificio usque ad hamulum canalis pro musculo Eustachii, linea recta *a b* ducatur (f). Altera anterioris sive tubæ Eustachii

linea

e) Tab. 2. fig. 4. lit. k.
f) 3. 28, 29.

linea recta *c d* (g), in tubæ pariete inferiore, a tubæ orificio ad foraminis rotundi centrum tendat. Tertia perpendicularis ex puncto *e*, quod ab *a* & *b* æqualiter distat, in linea *a b* ad lineam *c d* demittatur, atque in ea determinabit punctum *f*, linea vero erit *e f* (h). Quarta denique linea, similiter perpendicularis, ex puncto *a* lineæ *a b* ad lineam *c d* demittatur, eamque tanget in *b*, unde linea *a b* orietur (i).

§. 115. Lineæ *a b* (§. 114) longitudo est in infante 4 lin:, in adulto 8 lin:, quæ *a b* cum per *e f* in duas partes æquales sit divisa, linea *a e* parietem tubæ superiorem in infante 2 lin:, in adulto 4 lin: longum esse indicat. Lineæ *c d* (§. cit.) longitudo est in infante 6 lin:, in adulo 10 lin:, quæ linea *c d*, cum per *e f* divisa sit, linea *c f* parietem tubæ inferiorem, in infante 4 lin:, in adulto 6 lin: longum esse indicat. De tubæ pariete inferiore notandum, quod in omni ætate tubæ parietem superiorem 2 lin: excedat. Denotat linea *e f* (§. cit.) tubæ altitudinem versus mediam cavitatis tympani partem, in infante $2\frac{1}{2}$ lin: in adulto 3 lin:. Indicat linea *a b* (§. cit.) tubæ altitudinem versus partem suam cartilagineam in infante $1\frac{1}{2}$ lin:, in adulto 2 lin.

et canalis pro musculo interno mallei.

§. 116. Linea *a b* (§. 114, 115) canalis pro musculo interno mallei longitudinem simul indicat, quæ in infante 4 lin:, in adulto 8 lin: est.

Cautelæ circa hanc mensuram observandæ.

§. 117. Quamquam hæ mensuræ generatim sunt determinatæ, non tamen ad omnia subjecta pari accuratione veniunt applicanda: ad plurima quidem quadrabunt, sed ipse hanc partem (§. 114) in aliis majorem, in aliis minorem deprehendi. Magnitudo igitur, prout plerisque competit, per mensuras allatas circiter indicatur.

§. 118.

g) Tab. 3. fig. 28, 29.
h) 3. 28. 29.
i) 3. 28. 29.

§. 118. Quod ad partem cavitatis tympani mediam attinet, ejus altitudinem quidem mensurare possumus, nempe si lineam perpendicularem a pariete hujus partis superiori usque ad ejusdem partis parietem inferiorem ducamus: sed longitudo accurate indicari non potest: quia termini inter mediam, anteriorem & posteriorem partem discerni nequeunt (§. 112). Licet in pluribus, quam quinquaginta tam infantum, quam adultorum auribus, a canalis pro musculo Eustachii hamulo ad canalis pro musculo stapedis orificium, distantiam mensuraverim, ab eodem orificio ad centrum, in foramine rotundo assumtum, ab eodem centro ad canalis pro musculo Eustachii hamulum, ab hoc hamulo ad canalis pro chorda orificium, ab hoc orificio usque ad foraminis rotundi centrum, a canalis pro chorda orificio usque ad canalis pro musculo stapedis orificium: aliquid tamen certi de magnitudine, quam pars media cavitatis tympani habet, non possum determinare. Conjicio tamen, hanc mediam partem post nativitatem crescere, uti cavitatis tympani pars anterior (§. 115, 116) & posterior (§. 113) crescunt. Nam in ipsa media parte, in infante, canalis pro chorda orificium superius semper quam proximum est sulco, in quo membrana tympani expanditur; in adulto autem orificium hoc a sulco nonnunquam lineam distat (§. 99): hæc distantia indicat, partem mediam cavitatis tympani post nativitatem crevisse, cum in infante recens nato, inter sulcum & hoc orificium distantia longe minor observetur (§. cit.). In quibus vero adultorum organis foramen canalis chordæ eundem, ac in infante, situm habet, in illis distantiam inter reliquas cavitatis hujus partes aliquanto majorem esse, ac fuit in infante, conjicio.

Mensuratio partis mediæ cavitatis tympani.

TRACTATVS QVARTVS
DE
CAVITATIS TYMPANI CONTENTIS.

§. 119.

Auditus ossicula quatuor.

IN media cavitatis tympani parte (§. 86, 93) sunt ossicula, musculi, chorda tympani, vasa &c. Ossiculorm tria a veteribus & a quibusdam recentioribus numerantur, a plerisque vero recentiorum quatuor recensentur, nempe *malleus* (k), *incus* (l), *stapes* (m) & *orbiculare* (n). Quæ cum sat exacte jam descripta sunt, imprimis a *DuVerney* (o), *Valsalva* (p) & *Winslow* (q): hinc iisdem prolixius hic exponendis supersedeo, præcipua tantum ex iisdem Autoribus relaturus & quædam additurus.

Mallei partitio secundum Coiteri, Casserii, Du Verney,

§. 120. *Coiterus* (r) *malleum* in caput (s) & tres processus (t), *Casserius* in caput & caudam dispertitur (u): hic ad caput mallei processum minorem & minimum, ad caudam vero processum majorem refert. *Du Verney* malleum in

k) Tab. 2. fig. 6.
3. 1 ad 9.
l) 2. 6.
3. 7, 10 ad 14.
m) 3. 15 ad 20.
n) 3. 13, 22. lit. b. fig. 23. lit. c.
o) Libr. cit. pag. 20.
p) Libr. cit. cap. 2. §. 4, 8, 9, 10.
q) Libr. cit. tom. I. part. 1. no. 409 ad 425.
r) Libr. cit. pag. 97.
s) Tab. 3. fig. 5. lit. a.
t) 3. 4. b. c. d. fig. 5. lit. d. e.
u) De auditu libr. 1. cap. 12.

in caput & manubrium dividit, & huic duos processus attribuit (v). *Valsalva* similiter ac *Du Verney* malleum in caput & manubrium quidem partitur, sed hoc a tribus acutis processibus constitui asserit (w). Hi autem viri partem mallei, quæ a capite versus processus citatos oblique descendit, vel ad caput retulerunt, vel omiserunt: at ea a reliquis mallei partibus distingui, & collum vocari meretur (x). Quapropter malleum in caput, collum & tres processus dispertior.

Valsalvæ & meam observationem.

§. 121. Superficies in mallei capite, quæ cum incude articulatur (y), cincta est sulco (z). In collo, supra processum minorem ac minimum, sulcum profundum obliquum & admodum latum observavi.

Mallei caput & collum horumque sulci.

§. 122. De processuum mallei numero inter Autores non convenit. *Coiterus* (a), *Valsalva* (b) & recentiorum plerique tres processus recensent, nempe primum sive majorem (c), secundum sive minorem (d) & tertium sive minimum (e). Duos modo processus malleo plerique veterum & recentiorum nonnulli adscribunt, vel processum secundum ad primum referentes, vel tertium omittentes.

Dissensus Autorum circa processuum mallei numerum,

§. 123. In processuum mallei numero constituendo consentiunt quidem *Coiterus* & *Valsalva* (§. 122), dissentiunt autem in illorum ordine. *Coiteri* enim processus primus a *Valsalva* tertio loco numeratur, contra hujus processus tertius illi primus est in ordine: processus vero secundus, utrique idem est.

ordinem,

v) Libr. cit. pag. 21.
w) Libr. cit. cap. 2. §. 4.
x) Tab. 3. fig. 5. lit. c.
y) 3. 3. c. fig. 4. lit. e. fig. 5. lit. b.
z) 3. 4. a.
a) Libr. cit. pag. 97.
b) Libr. cit. cap. 2. §. 4.
c) Tab. 3. fig. 5. lit. d.
d) 3. 4. d.
e) 3. 4. c. fig. 5. lit. e.

& denominationem.

§. 124. Simili modo de processuum mallei nominibus inter Autores lis intercedit. *Casserius* processum mallei, qui a *Valsalva* primus vocatur (f), caudam & pedunculum nominat (g): *Spigelius* eundem processum appellat inferiorem (h), apud *Winslow* (i), *Boerhave* (k) & *Waltherum* (l) mallei manubrium audit. Secundus *Coiteri* & *Valsalvæ* processus (m) a *Casserio* apophysis humilior, exterior ac insignior (n), itemque tuberculum apophysis, sive processus majus trochautyrium (o), mox vero major apophysis (p) vocatur. *Boerhave* processum mallei secundum, mallei tuberculum appellat (q). Tertius mallei processus *Valsalvæ* a *Coitero* processus longus & tenuis (r), a *Casserio* apophysis elatior, interior & exilior (s), itemque minor apophysis, sive processus trochauterius (t), a *Platero* processulus elatior (u), a *Spigelio* processus superior minor & curvus (v), ab aliis Rauuianus dicitur.

Historia processus tertii mallei.

§. 125. Sed notarunt multi, quod *Rauuius* non sit primus detector processus mallei tertii, & propterea idem minus recte Rauuianus vocetur: illius autem detectionem

Folio

f) Tab. 3. fig. 5. lit. d.
g) De auditu libr. I. cap. 12. & tab. II. in explicat. ossiculor. homin. lit. F. O.
h) Corpor. human. fabric. lib. 2. cap. 9.
i) Libr. cit. tom. I. part. I. no. 416.
k) Institution. medicar. Lugdun. Batav. §. 554.
l) Differt. cit. §. 4. 5.
m) Tab. 3. fig. 4. lit. d.
n) De auditu libr. I. cap. 12.
o) Ibid. tab. II. in explication. officul. homin. lit. E.
p) Ead. tab. lit. N.
q) Institut. medic. §. 554.
r) Libr. cit. pag. 97.
s) De auditu libr. I. cap. 12.
t) Tab. cit. in explicat. off. hom. lit. M. in figura ipsa vero hic processus non expressus est.
u) Corpor. human. structur. & usu Basil. 1603. pag. 33
v) Corpor. human. fabric. libr. 2. cap. 9.

Folio attribuunt (w): verum ante hunc jam notus (§. 124), itemque ab *Aquapendente* (x), *Platero* (y) & *Remmelino* (z) delineatus fuit.

§. 126. Idem processus admodum breuis delineatur a *DuVerney* (a) & *Valsalva* (b), hic tamen eum aliquando sat longum vidit, quod aliquid præternaturale fuisse arbitratus est (c). Non adeo a vero observatores hi diligentes aberrarunt: nam & ego hunc processum, tam in infante, quam in adulto, brevem sæpe reperi. Positus est in sulco, qui in infante in annuli parte arteriore (d), in adulto in canalis auditorii pariete anteriore animadvertitur. In infante hic processus sulco citato laxe nexus est; in sene autem eidem sulco accrevit, nec facile ab eo distinguitur, difficillime vero separatur. Processus ipse est elasticus & quodammodo curvatus, concava ejus superficies applicatur sulco, convexa vero tympani cavitatem respicit; est quoque mallei apophysis sive ejus continuatio immediata, quod manifeste apparet, si a musculo Folii & a tympani chorda caute liberatur, & ope microscopii examinatur.

ejus magnitudo, situs, nexus & elasticitas.

§. 127. Processus mallei secundus tympani membranæ quodammodo infigitur (e): hujus magnitudo, tam in ejusdem, quam in diversæ ætatis subjectis variat. Processus mallei primus tympani membranæ accrevit (f) & aliquantum introrsum, versus tympani cavitatem, curvatus est;

Processus mallei secundi nexus & magnitudo. Processus mallei primi

w) Teichmeyerus differt. cit. pag. 8.
x) De auditu fig. 16.
y) Libr. cit. pag. 33.
z) Catoptr. microcosm. August. Vindel. 1614. tab. 1. fig. 9, 10.
a) Libr. cit. tab. 5. fig. 10. tab. 6. fig. 5.
b) Libr. cit. tab. 3. fig. 4.
c) Libr. cit. cap. 3. §. 7.
d) Tab. 2. fig. 6. lit. f.
e) Valsalva libr. cit. cap. 2. §. 4.
f) Id. §. cit.

nexus & directio. est; apicem ejus autem aliquoties in adultis versus Eustachii tubam reflexum observavi.

Firmitas connexionis membranæ tympani cum processu mallei majore, usus hujus connexionis

§. 128. Tympani membranæ cum mallei processu majore connexio (§. 127) firmior quidem in infante, quam in adulto est: attamen in hoc connexio ista adhuc sat firma est, imprimis versus processus citati apicem. Atque hæc connexio usum habet insignem, nam si tympani membrana processum mallei majorem modo leviter attingeret, tunc per actionem musculi Eustachii processus hic a tympani membrana dimoveretur: cum vero processui mallei citato arcte juncta sit (§. cit), hinc membrana eundem, in motu constitutum, absque secessionis periculo sequitur. Quia etiam hic mallei processus versus tympani cavitatem curvatus est (§. cit.), hanc ob causam membrana tympani intus tracta apparet, nempe ejus superficies, quæ canalem auditorium externum spectat, magis concava, & altera ejus superficies, quæ tympani cavitatem respicit, magis convexa est.

& quare membrana tympani intus tracta appareat.

Incudis impressio & sulcus parvus, sulcus major.

§. 129. In infantis *incude*, in apice cruris brevis impressionem parvam cum sulco super ea animadverti (g), cujus in adulto aliquod remanet vestigium. Incudis superficies, quæ cum malleo articulatur (h), a sulco (i) circumdatur.

Baseos stapedis extremitates, margines,

§. 130. *Stapedis* basis eandem cum foramine ovali figuram & magnitudinem habet: circa hanc basin extremitates binæ, margines duo & totidem superficies considerantur. Extremitatum anterior (k) sæpe aliquantum major est, quam posterior (l). Margo unus, qui superior, arcua-

g)	Tab. 2. fig.	6. lit.	c.				
	3.	13.	a.				
h)	3.	7, 11.	a.	fig. 12. lit. b.		fig. 13. lit. d.	
i)	3.	12.	c.	13.	f.		
k)	3.	20.	c.				
l)	3.	20.	d.				

arcuatus (m), alter vero, qui inferior, rectilineus est (n), hique margines versus tympani cavitatem prominent, quapropter baseos superficies, quæ tympani cavitatem respicit, concava apparet, sulci figuram satis bene exhibens (o): altera autem baseos superficies convexa est, vestibulum respicit ac foraminis ovalis membranæ adhæret: baseos vero margines per eandem membranam foraminis ovalis sulco nectuntur. superficies & nexus in foramine ovali.

§. 131. Ossiculum, quod inter stapedis caput ac incudis crus longum situm est (p), *orbiculare* vocatur, *Vasalva* illud ovale (q), *Teichmeyerus* vero semilunare nominandum esse existimant (r). Idem ossiculum a *Teichmeyero* inter auditus ossicula quinto loco, a plerisque Anatomicis vero quarto loco numeratur, a quibusdam pro incudis epiphysi, rectius vero a plerisque Autoribus pro osse peculiari habetur: nam si epiphysis esset, temporis successu in apophysin mutaretur; sed non modo in infante, verum etiam in sene ab incude separari potest. Ossiculi orbicularis situs. Teichmeyerus illud quintum os censet. Hoc os non est epiphysis incudis.

§. 132. *Teichmeyerus* ossiculum quartum ad stapedis latus, ubi musculus stapedi inseritur, collocat (s); at hoc ossiculum in homine nondum vidi. Sextum ossiculum inter incudem & malleum in vitulo idem Anatomicus peritissimus detexit (t), quod ego inter plures, quam trecentas aures humanas, in unica tantum infantis aure observavi (u), quod cum aure conservo. Septimum ossiculum, in vitulo Teichmeyeri quartum & sextum ossiculum, quod semel in homine observavi.

m) Tab. 3. fig. 20. lit. b.
n) 3. 20. a.
o) 3. 20. e.
p) 3. 13. b. fig. 22. lit. b. fig. 23. lit. c.
q) Libr. cit. cap. 2. §. 9.
r) Differt. cit. pag. 18.
s) Ibid. pag, 16.
t) Ibid. pag. 21.
u) Tab. 2. fig. 6. lit. g.

Teichmeyeri septimum.

vitulo a cel. viro repertum (v), in homine non animadverti.

Incrementum officulorum in fœtu duorum, trium,

§. 133. In fœtu duorum menſium officula non potui obſervare, cum ne cavitas quidem tympani conſpicua eſſet (§. 108). In fœtu autem trium menſium malleus erat cartilagineus, cujus caput a proceſſu majore diſcernere poteram (w). Incus ſimiliter cartilaginea erat, excepto crure ejus longo, cujus oſſificatio prope incudis corpus incipiebat (x): crus vero breve a corpore nondum diſtingui poterat. Stapedis caput oſſeum erat (y), eique ſubſtantia cartilaginea, membranis involuta, annectebatur (z).

quatuor,

§. 134. In quatuor menſium fœtu mallei caput erat quidem oſſeum, ea vero capitis ſuperficies, quæ cum incude articulatur, a lamella obtegebatur cartilaginea (a). Proceſſus mallei primus maxima ex parte adhuc cartilagineus erat; ſecundus non diſtinguebatur; tertius oſſeus obſervabatur, capilli inſtar tenuis & lineam circiter longus (b). Ea incudis ſuperficies, quæ cum malleo articulatur, a lamella cartilaginea obtegebatur (c), atque apices crurum incudis (d), itemque ſtapes eo in loco, ubi baſis cum crure ſtapedis anteriori connectitur (e), cartilaginei erant.

quinque,

§. 135. Lamella cartilaginea, quæ in fœtu quatuor menſium tegit mallei ſuperficiem cum incude articulatam, in fœtu quinque menſium oſſea erat, & ſulcus inter hanc lamellam oſſeam ac mallei caput obſervabatur (f). Proceſſus

v) Ibid. pag. 22.
w) Tab. 3. fig. 1.
x) 3. 10. lit. a.
y) 3. 15. a.
z) 3. 15. b.
a) 3. 3. c.
b) 3. 3. a.
c) 3. 11. a.
d) 3. 11. b, c.
e) 3. 16. a.
f) 3. 4. a.

cessus mallei primus versus apicem adhuc cartilagineus erat; secundus distincte apparebat (g). Lamella cartilaginea, quæ in fœtu quatuor mensium incudis superficiem, cum malleo articulatam, tegit: in fœtu quinque mensium ossea erat, & sulcus inter hanc lamellam osseam & incudis corpus conspiciebatur (h), cujus breve crus circa apicem cartilagineum adhuc erat. Stapes perfecte osseus erat. Ossiculum orbiculare, a cartilagine obductum, apparebat. In sex & septem mensium fœtubus ossicula nihil cartilaginei amplius habebant; sed perfectiora & majora existebant. sex & septem mensium.

§. 136. *Kerckringius* refert, quod hæc ossicula quinto demum mense conspicienda se præbeant (i). Sed ea tertio mense jam observavi (§. 133). De stapede idem scriptor dicit, quod quinto, imo ne sexto quidem mense, formam suam obtinuisset (k): sed jam mense quinto eam habet (§. 135). *Kerckringii* figura, quam exhibet de stapede quinque mensium (l), convenit cum mea fœtus quatuor mensium (m), nisi quod eum circa conjunctionem cruris anterioris cum basi cartilagineum deprehenderim (n). Observationes Kerckringii cum nostris conferuntur.

§. 137. Tympani cavitas cum in fœtu trium mensium admodum parva sit (§. 108), hinc ossicula, in ea contenta, & se invicem, & cavitatis hujus parietes quam proxime tangunt. Mensibus vero sequentibus, crescente tympani cavitate, ossicula & a quibusdam cavitatis hujus locis, & a se invicem recedunt, salva tamen horum ossiculorum inter se connexione. Mallei processus major mense tertio & Ossiculorum inter se, & cum cavitate tympani connexio, itemque ossiculorum a se invicem, & a quibusdam cavi-

g) Tab. 3. fig. 4. lit. d.
h) 3. 12. c.
i) Libr. cit. pag. 223.
k) Pag. ead. & 224.
l) Libr. cit. tab. 35. fig. 4.
m) Tab. 3. fig. 16.
n) 3. 16. lit. a.

tatis tympani locis secessio, mallei, incudis, stapedis.

& quarto cruri incudis longo quam proxime adjacet (o); mense quinto vero ab eodem crure distat (p), quæ distantia mensibus sequentibus augetur. Idem mallei processus ab hamulo canalis pro musculo Eustachii mense quinto minus, quam mensibus sequentibus distat. Incudis corpus & crus breve, mense tertio & quarto, canalem semicircularem externum quam proxime tangunt; mense quinto autem ab eodem canale distant, quæ distantia mensibus sequentibus major observatur. Crus incudis longum, mense tertio & quarto, processui majori mallei proxime accumbit (q), mense quinto autem ab eodem processu distat (r), quæ distantia major fit mensibus sequentibus. Stapedis caput mense tertio illi cavitatis tympani loco, ubi postea canalis pro musculo stapedis apparet, valde propinquum observatur; a quo loco mense quarto idem caput aliquantum distat, mense quinto autem stapedis caput ab orificio canalis musculi sui paulo magis distat, quæ distantia mensibus sequentibus aliquantum augetur.

Ligamenta ossiculorum quomodo oriantur & numerus.

§. 138. Cavitatis tympani membrana (§. 102) productiones format, quæ in fœtu trium mensium auditus ossicula involvunt (§. cit.), eademque inter se, & cum cavitatis tympani parietibus arctissime connectunt. Quando autem mensibus sequentibus tympani cavitas crescit (§. 110, 111.), & ossicula hanc ob causam a se invicem recedunt (§. 137): tunc membranæ cavitatis tympani productiones elongantur, tenduntur & ossiculorum *ligamenta* vocantur. Horum quinque numerari possunt, sæpe vero duo vel tria tantum apparent; quia reliqua ligamenta vel plane deficiunt, vel rumpuntur, dum cavitas tympani aperitur. *Ligamentum primum* sulcis mallei & incudis infigitur, horumque ossiculorum

Ligamentum primum,

o) Tab. 3. fig. 21. lit. e. fig. 22. lit. a.
p) 3. 23. a.
q) 3. 21. e. 22. a.
r) 3. 23. b.

rum articulationem ligamenti capſularis inſtar circumdat: *ſecundum*, malleum & incudem cavitatis tympani parieti ſuperiori & partis ſquamoſæ cavitati annectit: *tertium*, a margine inter incudis crura, ad tuber, ſub quo canalis ſemicircularis externus latet, ſe extendit: *quartum*, crus incudis longum cum proceſſu mallei majore connectit: *quintum*, incudis crus longum cum oſſiculo orbiculari, & ſtapede conjungit, atque in hujus ſulco expanditur, ubi *membrana ſtapedis* vocatur.

ſecundum, tertium, quartum & quintum.

§. 139. Exinde patet, oſſicula hæc perioſtio inveſtiri, quod quidem a *Caſſerio* (s), *DuVerney* (t), *Valſalva* (u) &c. negatur; rectius vero a *Vieuſſens* (v), *Ruyſchio* (w), *Winslow* (x) &c. ſtatuitur. Perioſtii hujus vaſa delineavit *Ruyſchius* (y), quæ in quibusdam ſubjectis, etiam ſine injectione, ſat perſpicue apparent.

Perioſtium oſſiculorum externum & vaſa ejus.

§. 140. *Aquapendens* refert, malleum cavum eſſe (z), de incude autem, num etiam cava ſit, tacet. *Caſſerius* affirmat, ſe hæc oſſicula in adultis ſæpiſſime cava reperiſſe (a), quod tamen nondum obſervavi. *Columbus* (b), *C. Bartholinus* (c), *Spigelius* (d), *Th. Bartholinus* (e) &c. hæc oſſicula cava eſſe tradunt; num vero in omnibus ſubjectis, an in certa tantum ætate, ita ſe habeant, ſilent. Accuratius

Examen ſententiarum Autorum de oſſiculorum cavitate.

s) De auditu libr. 1. cap. 12. & libr. 3. cap. 9.
t) Libr. cit. pag. 26.
u) Libr. cit. cap. 2. §. 12.
v) Traité de l'oreille pag. 28. 33.
w) Theſaur. anatom. pag. 36.
x) Libr. cit. tom. 4. part. 2. no. 396. & 407.
y) Epiſtol. 8. tab. 9. fig. 1.
z) De auditu part. 1. cap. 5.
a) De auditu libr. 1. cap. 12.
b) De re anatomica libr. I. cap. 12.
c) Anatom. corpor. human. Roſtoch. 1623. lib. 23. pag. 392.
d) Corpor. human. fabric. libr. 2. cap. 9.
e) Anatom. reformat. Amſtelod. 1686. pag. 715.

tius autem *Casserius* (f), *Du Verney* (g) & *Valsalva* (h) in infantibus horum ossiculorum substantiam minus solidam statuunt. *Schelhammerus* asserit, se diffregisse ossicula in illisque nullas observasse cavitates (i), sed non addit, in cujus ætatis subjectis hæc experimenta instituerit: conjicio tamen, quod puerorum ossicula sumserit; nam paulo ante dixit, quod ab Autoribus vulgo tradatur, hæc ossicula in puero intus cava & medulla referta esse. Quodsi igitur in pueris experimentum instituerit; non mirandum est, eum non vidisse cavernulas, quia in talibus subjectis non amplius apparent: sin vero in infante recens nato idem fecisset, cavernulas vidisset.

Cavitas mallei & incudis in fœtu quatuor &c. mensium & in infante.

§. 141. In fœtubus quatuor & quinque mensium, itemque in infante recens nato mallei caput, & processum majorem, incudis corpus & crura cava esse observavi (k). In aliis fœtubus, quo magis ad tempus nativitatis ordinarium appropinquabant, eo minus conspicua erat mallei & incudis cavitas, quæ in infante recens nato minor adhuc apparebat: cavitas tamen incudis præ mallei cavitate major erat. In quinque mensium fœtu stapedis crus posterius cavum observavi (l), quæ cavitas vero in infante recens nato disparet. Ossiculum orbiculare adeo exiguum est, ut, num cavernulis sit præditum, videre non potuerim.

Cavitas stapedis in fœtu quinque mensium.

Periostium internum & vasa mallei atque incudis.

§. 142. Injectione in fœtu septem mensium instituta, in mallei & incudis cavitatibus oculo armato membranam, vasis sanguiferis gaudentem, observavi, quam membranam periostium horum ossiculorm internum non immerito appellamus.

§. 143.

f) De auditu libr. I. cap. 12.
g) Libr. cir. pag. 61.
h) Libr. cit. cap. 2. §. 12.
i) Libr. cit. pag. 61.
k) Tab. 3. fig. 3, 4. lit. b. fig. 8. lit. a, b. fig. 9. lit. a. fig. 12. lit. a. fig. 14. lit. a, b.
l) Tab. 3. fig. 18. lit. a.

§. 143. Unde vero illud, ejusque vaſa oriantur, & qua via in oſſicula intrent, ex modo dictis deducendum eſt. In fœtubus enim quatuor & quinque menſium, proceſſus major mallei circa apicem craſſa quadam gaudebat ſubſtantia (§. 134, 135), quam *Kerckringius* cartilaginem eſſe dicit (m): ea vero eſt hujus ſubſtantiæ qualitas, ut num inter cartilagines, an vero inter membranas referenda ſit, difficile admodum ſit judicatu. Quodſi ſubſtantia hæc membrana eſt, perioſtium mallei internum a tympani membrana, ejusque vaſa ab illius vaſis immediate oriuntur: ſin cartilago eſt, perioſtium mallei internum a tympani membrana, ejusque vaſa ab illius vaſis, mediante hac ſubſtantia cartilaginea, oriuntur. De ortu perioſtii interni & vaſorum mallei

§. 144. In fœtu quatuor & quinque menſium obſervavi, cruris incudis brevis apicem habere ſubſtantiam craſſam (n), ſimilem illi, quæ in mallei proceſſu majore a me notata eſt (§. 143). Cum vero quæ de hac proceſſus mallei ſubſtantia craſſa ſentiam, jam indicaverim (§. cit.), ea nunc repetere nolo: ortum potius perioſtii interni incudis exponam. Ligamentum ſcilicet oſſiculorum ſecundum, quod incudem, imprimis crus ejus breve, cavitati partis ſquamoſæ annectit (§. 138), ſimul cum vaſis per apicem cruris brevis incudem intrat, ejusque perioſtium internum, vaſis repletum, conſtituit. Subſtantia iſta craſſa cruris brevis in fœtu ſex menſium in os quidem mutata eſt (§. 135), ſed in hujus & reliquarum ætatum ſubjectis impreſſio cum ſulco obſervatur (o), iisque ligamentum ſecundum (§. 138) accreſcit, fibras innumeras in incudem ibidem immittens. & incudis.

§. 145. Cavitas, quæ in ſtapedis crure craſſo, in fœtu quinque menſium a me obſervata eſt (§. 141), in eodem Rationes, perioſtium in-

m) Libr. cit. in explicat. tab. 35. fig. 4.
n) Tab. 3. fig. 11. lit. b.
o) 2. 6. c.

ternum & vasa stapedis suadentes.

dem subjecto, præ cavitatibus mallei & incudis minor est: quam ob causam in hac stapedis cavitate periostium internum & vasa observare mihi nondum licuit: attamen, quia malleus & incus periostium internum & vasa habent (§. 142, 143, 144), ea stapedi quoque attribui possunt. Periostii interni & vasorum stapedis ortus ligamento ossiculorum quinto debetur (§. 138), quod tam circumferentiæ externæ quam internæ cruris istius crassi adhæret.

Ossiculorum morbi. Observationes de carie

§. 146. Auditus ossicula eodem modo ac reliqua corporis nostri ossa morbis, ut cariei &c. obnoxia sunt: sic, cum aliquando ex adulti aure, statim post mortem ossicula eximerem, in incudis corpore maculam nigram videbam (p), quam cum ossi exterius adhærere putarem, abradere irrito tamen conatu tentabam. Quare incudem attentius examinans, foramen nigricans exiguum in crure incudis longo observavi (q), per quod setam usque ad incudis corpus, ad locum, qui exterius instar maculæ nigræ apparebat, immittere poteram. Materia purulenta per foramen illud, setæ ope foras eliminata, macula illa nigra simul disparuit. In aliis incudibus, diversæ magnitudinis & figuræ excrescentias observare mihi contigit (r).

& excrescentiis incudis.

Dicenda de magnitudine &c. ossiculorum ad aliud tempus differuntur.

§. 147. De horum osiculorum magnitudine, gravitate & articulatione quædam dicenda quidem essent; de illis tamen alio tempore agetur: consulantur interim Autores passim citati, imprimis *Du Verney*, *Valsalva* & *Winslow*, atque hic præsertim in egregio sæpiusque citato tractatu de illorum osiculorum situ, & distinctione inter auris dextræ & sinistræ osicula, optime egit.

Ossiculorum musculi. Musculi mallei.

§. 148. Ex hisce ossiculis malleus & stapes *musculos* habent. Malleo tres a *Valsalva* (s), *Winslow* (t), *Heistero*

p) Tab. 3. fig. 7. lit. b.
q) 3. 7. c.
r) 3. 13. e.
s) Libr. cit. cap. 2. §. 5.
t) Libr. cit. tom. 4. part. 2. no. 399.

ſtero (u) & aliis tribuuntur, qui a viris laudatis optime deſcribuntur. *Primus mallei muſculus* vocatur externus (v), nam in canali auditorio externo ſitus eſt, inde verſus mallei proceſſum ſecundum procedit, eique inſeritur. Detectio hujus muſculi *Caſſerio* potius, quam *Aquapendenti*, prout *Schelhammerus* probat, eſt adſcribenda (w). Paucis & brevibus tantum fibris conſtat, quæ in nonnullis modo ſubjectis apparent, in plerisque autem hic muſculus a canalis auditorii membranis vix diſtingui poteſt.

Muſculus Caſſerii, ejus ſitus, directio, detector & magnitudo.

§. 149. Sic etiam *ſecundus mallei muſculus* externus vocatur (x), quippe qui maximam partem extra tympani cavitatem, prope fiſſuram (y), ſitus: ibidem perioſtio oſſis temporum accreſcit, deinde per fiſſuram citatam tympani cavitatem intrat, atque in ſulco, qui vel in annuli extremitate anteriore, vel in pariete anteriori canalis auditorii eſt, progreditur, & proceſſui mallei tertio inſeritur. Hic muſculus major eſt quam Caſſerii muſculus, & a plerisque Autoribus *muſculus Folii* appellatur; a quibusdam autem ob directionem ſuam *obliquus* vocatur. Ejus fibræ non æque in omnibus ſubjectis apparent, quam ob cauſam etiam a *Schelhammero* pro ligamento habetur, & negatur, quod proceſſui mallei, a *Folio* detecto, muſculi mallei externi tendo inſeratur (z): ſed *Folius* intelligit muſculum mallei ſecundum, *Schelhammerus* vero muſculum mallei primum.

Muſculus Folii, ejus ſitus, nexus, directio, magnitudo, & nomen.

Schelhammeri error circa hunc muſculum.

§. 150. *Tertius mallei muſculus* vocatur *Euſtachii muſculus*, quoniam ab eo primum in homine obſervatus eſt (a), a *Veſalio* quidem jam viſus fuerat in vitulo, locus tamen

Muſculus Euſtachii, ejus nomen

u) Libr. cit. §. 318.
v) Tab. 3. fig. 6. lit. a.
w) Libr. cit. pag. 42.
x) Tab. 3. fig. 6. lit. b.
y) 1. 1, 2. f.
z) Libr. cit. pag. 40. 41.
a) Epiſtol. de auditus organis. Venetis 1564. pag. 158.
Tab. m. 3. fig. 6. lit. c.

situs, tamen inter musculos illi nullus tribuitur (b). Hic musculus internus est, quippe in tympani cavitate situs, & per membranam cavitatis tympani firmatus est in canali, circa cujus hamulum inflectitur, & processui mallei primo inseritur tendine gracillimo, secundum *Eustachium* uno (c), secundum *Casserium* (d) & *Veslingium* autem duplici (e). Aliquoties observavi, quod a margine inferiore canalis pro musculo Eustachii, circa canalis hamulum, membrana, quæ musculum & canalem involvit, hujus musculi tendinem comitetur, & processui mallei tertio inseratur. Hæc membrana facile a tendine musculi Eustachii secedere, & tendinem mentiri potest. Quod denique ad magnitudinem attinet, musculus hic major est musculis mallei externis.

[Margin: situs, nexus & directio. De ejus tendine & magnitudine.]

[Margin: Historia musculorum mallei.]

§. 151. *Valsalva* primus fuit, qui istos tres musculos conjunctim recensuit: nam licet ante eum jam detecti fuerint, Autores tamen, qui eum antecesserunt, duos modo musculos recensent, musculum vel Casserii, vel Folii omittentes. *Valsalvam* sequutus *Vieussens* unicum modo musculum agnoscit, quem *monogastricum* vocat (f), sed musculum Eustachii tali modo partitur, musculum Casserii & Folii omittens. Tres musculos malleo quidem tribuit *Nogues* (g), at musculum Folii in duos dispertitur, quorum unum vocat externum, alterum vero obliquum, Casserii autem musculum omittit.

[Margin: Musculus stapedis, ejus situs,]

§. 152. *Stapes musculum* habet (h), qui situs est in canali (i), in quo a membrana involutus, firmatur & cum

b) Exam. observation. Fallop. Venet. 1564. pag. 25.
c) Epistol. & pag. cit.
d) De auditu libr. 1. cap. 13.
e) Syntagm. anatomic. Amstelod. 1666. pag. 257.
f) Traité de l'oreille pag. 40.
g) Anatomie abbregée Paris 1726. pag. 317.
h) Tab. 3. fig. 19. lit. e.
i) 2. 3. g. fig. 4. lit. f.
3. 23. d. 24, 25, 26, 27. lit. c.

cum nervi auditorii portione dura per foramen, quod eſt in ſepto inter canalem Fallopii & canalem pro muſculo ſtapedis, conjungitur. Muſculi caput inferiorem, locum vero in canali ſuperiorem tendo occupat, hicque per orificium canalis ſui ad ſtapedem aſcendit, cujus capiti, verſus crus poſterius, inſeritur. *Cowperus* (k) & qui eum ſequuntur, perhibent quidem hunc tendinem ad ſtapedem deſcendere, ſic etiam delineatur a *Cowpero* (l): hæc autem figura totum organon in ſitu inverſo exhibet, ſecundum quem tendo ad ſtapedem deſcendit.

nexus & directio.

Lapſus Cowperi &c. circa eandem directionem.

§. 153. Muſculum hunc in equo primus obſervavit *Caſſerius* (m), in homine eum non detexit: nam licet viderit hujus muſculi tendinem, qui a canalis ſui orificio ad ſtapedis caput aſcendit, pro ligamento tamen eundem habuit, cui opinioni etiam *Aquapendens* (n), *Columbus* (o), *Schelhammerus* (p) & alii accedunt, qui reliquam maximamque muſculi portionem, in canale contentam, plane non animadverterunt. *Veſalius* hunc muſculum jam ante *Caſſerium* in bove quidem obſervavit, pro muſculo autem non habuit (q).

Hiſtoria muſculi ſtapedis.

§. 154. Horum muſculorum incrementum in fœtu unius menſis, vel duorum menſium, vix quisquam, propter nimiam exiguitatem & teneritudinem, obſervare poterit. In trium menſium fœtu fibram, malleo inſertam, deprehendebam (r), quam Euſtachii muſculum fuiſſe ſuſpicor, qui in quatuor menſium fœtu diſtinctius paulo apparebat: eodem menſe quarto, ſtapedis muſculus in tympani cavitate a membranis

Horum muſculorum incrementum in fœtu trium, quatuor,

k) Myotomia reformata. London. 1724. pag. 33.
l) Libr. cit. pag. 143. fig. 2, 3, 8.
m) De auditu in explicat. tab. 9. fig. 24.
n) De auditu part. 1. cap. 5.
o) De re anatomica libr. 1. cap. 7.
p) Libr. cit. pag. 46.
q) In examin. obſervat. Fallop. pag. 28, 105.
r) Tab. 3. fig. 1.

quinque mensium, branis involutus, ac portioni duræ accrevisse observatur. In fœtu vero quinque mensium stapedis musculus in canale suo, jam existente (§. 111), latet; & tantummodo tendo, ab orificio canalis citati ad stapedem ascendens, apparet. Eodem mense quinto Eustachii musculus in canale suo, jam osseo (§. cit.), situs est. Mallei vero musculum utrumque externum in ejusmodi fœtubus nondum videre poteram, utpote qui teneriores adhuc sunt, quam musculus mallei internus, & musculus stapedis; in infante autem recens nato hi musculi externi nonnunquam observantur.

usque ad infantem natum.

Horum musculorum incrementum post nativitatem. §. 155. Quæritur nunc, num post infantis nativitatem hi musculi crescant? de quo plerique Autores silent: eos in parvis & magnis subjectis æquales esse refert *Casserius* (s): *Waltherus* contra iisdem, imprimis Eustachii musculo, incrementum aliquod recte adscribit (t): hic enim musculus in adulto major, quam in infante observatur; ejus incrementum etiam ex canalis sui latitudine & longitudine majori in adulto quam in infante patet (u). Porro canalis pro musculo stapedis in adulto plerumque major est, quam in infante (v); & musculus hicce, qui incrementa cepit, canalem replet: in illis vero adultis, in quibus hic canalis minorem capacitatem, quam in aliis adultis habebat (§. 97), stapedis musculum e suo canali, per septi foramen (§. cit.), se in Fallopii canalem extendere observabam. Similiter mallei musculi externi post nativitatem crescunt.

Ubi de his musculis plura occurrant. §. 156. De horum musculorum actione alio loco quædam proferentur: consulantur interim Autores passim citati, imprimis *Du Verney* (w) & *Valsalva* (x).

§. 157.

s) De auditu libr. 1. cap. 13.
t) Differt. cit. §. 11.
u) Tab. 2. fig. 3. lit. n. fig. 4. lit. b.
3. 28, 29. a, b.
v) 3. 24, 25, 26, 27. lit. c.
w) Libr. cit. pag. 75. &c.
x) Libr. cit. cap. 5. §. 3, 12.

§. 157. Mutatur omne corpus crescens, qua tale, duplici modo, vel tantum quoad molem, manente figuræ similitudine, ut si globus minor fit major: vel quoad molem & figuram simul, ut si globus minor in aliquod majus corpus ovale convertitur. Posteriori modo mutatur ossiculorum auditus figura, quando incrementa capiunt: nam mallei processus major, in fœtu usque ad quartum mensem rectilineus est (y), postea vero introrsum versus tympani cavitatem curvatur (z). Incudis crus longum usque ad quartum mensem rectilineum est (a), postea vero introrsum, versus tympani cavitatem curvatur (b). Stapes quarto mense figura gaudet fere circulari (c), mense quinto autem stapedis figuram exhibet, cujus crus posterius jam aliquanto magis, quam anterius, curvatum observatur (d). Causam hujus mutationis ossiculorum, ex profundo naturæ abysso pro virili eruere conabor. Mutatio figuræ ossiculorum,

§. 158. Quando nimirum crescit partis petrosæ superficies interna & superior, quæ cavitatis tympani parietem superiorem maxima ex parte format (§. 24, 43, 84): quando crescit partis petrosæ superficies externa & inferior, quæ cavitatis tympani parietem inferiorem constituit (§. 28, 44, 84): tunc ab illis non solum pars squamosa (§. 12) una cum annulo (§. 32) & membrana tympani (§. 72), sed & malleus extrorsum urgentur. Nam mallei caput cavitatis tympani parieti superiori (§. 83), & partis squamosæ cavitati (§. 15) per ligamentum secundum (§. 138); mallei processus major minorque membranæ tympani (§. 127); processus minimus annuli sulco transversali (§. 59) annectuntur. mallei,

I 2 Hinc

y) Tab. 3. fig. 1, 2. fig. 3, 4. lit. b. fig. 22. lit. a.
z) 3. 5, 6, 7, 9. fig. 23. lit. a.
a) 3. 11.
b) 3. 7, 12, 13; 14.
c) 3. 16.
d) 3. 17, 18.

Hinc malleus a canali pro musculo Eustachii dimovetur (§. 137), & musculus hic, qui processui majori mallei inseritur (§. 150), ab hoc processu e canale suo aliquantum protrahitur: hinc etiam incudis crus longum, quia per ligamentum quartum (§. 138) mallei processui majori nectitur, ab hoc extrorsum trahitur. Sed musculus Eustachii, membrana involutus, & per eam in canale suo firmatus (§. 150), præterea elasticus est (per structuram musculi): resistit igitur processui majori mallei, imo eundem ad se introrsum ducit. Crus incudis longum stapedi per ligamentum quintum (§. 138) quoque jungitur, atque introrsum a stapede trahitur (§. 160): resistit igitur processui mallei, imo eundem introrsum trahit. Quapropter processus mallei major, qui in fœtu ad quartum mensem usque rectilineus erat (§. 157), dum a duabus viribus, musculo nempe & crure incudis longo, secundum eandem directionem agentibus, postea introrsum trahitur, curvatur: simul autem cum malleo membrana tympani introrsum trahitur, ejusque superficies interna fit convexa, externa autem concava, quæ utraque ad quartum mensem usque plana erat.

Incudis, §. 159. A crescentibus cavitatis tympani parietibus incus pari modo ac malleus (§. 158) extrorsum urgetur: quia incudis corpus parieti superiori cavitatis tympani, & crus incudis breve cavitati cuidam partis squamosæ per ligamentum secundum (§. 138) nectuntur. Crus incudis longum extrorsum quoque ducitur a processu mallei majore (§. 158), quia huic connectitur per ligamentum quartum (§. 138). Idem vero crus longum incudis, stapedis capiti per ligamentum quintum nectitur (§. cit.); hinc quando incus extrorsum urgetur, crus ejus stapedem, versus aurem externam trahit: sed stapes a musculo, qui capiti suo inseritur (§. 152), & a foraminis ovalis membrana, cui membranæ basis stapedis adhæret, per eamque membranam in foraminis ovalis sulco firmatus est (§. 94), retinetur. Stapes igitur cruri incudis longo resistit

resistit, imo illud ad se introrsum trahit: quare crus incudis longum, quod in fœtu usque ad quartum mensem rectilineum erat (§. 157), cum inter duas vires inæqualiter & in contrariam directionem agentes, nempe inter processum mallei majorem, crus longum incudis extrorsum trahentem, & inter caput stapedis, a quo crus incudis introrsum urgetur, positum sit, vi majori stapedis cedit, & ab eodem mensibus ultimis introrsum trahitur ac curvatur. Idem hoc crus incudis longum mallei processui majori per ligamentum quartum (§. 138) quoque nectitur: hinc quando crus incudis longum a stapede introrsum trahitur, tunc mallei processum majorem secum introrsum trahit, sicque ad ejus curvationem multum contribuit.

§. 160. Eodem tempore, quo tympani cavitas crescit, cavitas ea labyrinthi, quæ vestibulum dicitur (§. 7), quoque crescit, & parietem suum, in quo est foramen ovale (§. 94), quodque tam ad cavitatem tympani, quam ad vestibulum pertinet, una cum stapede, imprimis basin ejus, in foramine ovali sitam (§. 130), extrorsum urget. A crescente tympani cavitate stapes etiam, imprimis autem crura & caput ejus, propter connexionem, quam idem caput per ligamentum quintum cum crure incudis longo habet (§. 138), extrorsum trahuntur (§. 159). Stapedis igitur caput ab orificio canalis pro musculo suo dimovetur (§. 137), & musculus, capiti stapedis insertus, a stapede e canali suo protrahitur: sed musculus, a membrana involutus & per eam in canali suo firmatus, cum portione dura quoque connexus (§. 152), prætereaque (vi structuræ) elasticus, stapedi resistit, imo eum ad se trahit. Quapropter crus stapedis posterius, cum inter duas vires, agentes secundum diversas directiones, nempe inter vestibulum, quod basin stapedis extrorsum urget, & inter tendinem musculi, qui caput stapedis lateraliter ad se trahit, positum sit, magis, quam crus anterius, quod in actione vestibuli a reactione musculi est libe- stapedis.

rum, curvatur. Stapes etiam cum a membrana foraminis ovalis (§. 94), & musculo (§. 152) in situ suo retineatur: hinc cruri incudis longo, stapedem, versus aurem externam, trahenti (§. 159) resistit, imo crus istud ad se introrsum retrahit (§. cit.).

Contradictio circa officulorum & musculorum actiones apparens, tollitur.

§. 161. Quod a mallei processu majore musculus Eustachii & incudis crus longum extorsum trahantur, antea (§. 158) dixi; paulo post autem (§. cit.) asserui, eundem mallei processum ab incudis crure longo, & ab Eustachii musculo introrsum trahi. Incudis crus longum stapedem, imprimis caput ejus extrorsum trahere (§. 159) retuli, paulo post vero (§. cit.) affirmavi, caput stapedis crus incudis longum introrsum trahere. Stapedem musculum suum protrahere, huncque illum retrahere (§. 160) dixi. Hæc contradictoria sibi videntur, sed non sunt: nam secundum Illustrem *Wolfsium*, Philosophum acutissimum: *Nulla datur in corporibus actio sine reactione* (e), & *Si duo corpora vi inæquali adversus se invicem secundum contrarias directiones nitantur, motus sequitur secundum directionem fortioris seu majoris* (f).

Chordæ tympani ortus, directio,

§. 162. Tandem in tympani cavitate considerandus venit nervus, qui vocatur *chorda tympani* (g), & a nervi maxillaris inferioris ramo, ad linguam tendente (h), oritur. Chorda hæc ab ortu suo reflexa ad fissuram (i) ascendit, & Folii musculum, huic fissuræ accumbentem, comitatur: porro in annuli vel canalis auditorii sulco transversali decurrit, & Folii musculo exiguam propaginem inserit, uti statuit *Valsalva* (k), vel ut ipse observavi, huic musculo

e) Cosmolog. §. 315.
f) Ibid. §. 342.
g) Tab. 3. fig. 23. lit. m.
h) Vieussens Neurographia Lugd. Gall. 1685. libr. 3. cap. 3. tab. 22. no. 4. tab. 23. lit. h.
i) Tab. 3. fig. 23. lit. l.
k) Libr. cit. cap. 2. §. 22.

lo accrevit. Chorda deinde tympani cavitatem intrat, & poſt malleum, cui pariter accrevit, oblique ſupra muſculi Euſtachii ad malleum inſertionem (l), non vero infra hujus muſculi inſertionem decurrit, uti vult *DuVerney* (m). Poſtquam chorda a malleo receſſit pone tympani membranam, ad canalis ſui orificium internum (n) properat, & per hunc canalem ad Fallopii canalem deſcendit, in quo cum portione dura in puerili ætate conjungitur. Quando vero chordæ canalis in Fallopii canalem non inſeritur, uti in fœtu, item recens nato & aliquot annorum infantibus obſervavi (§. 99); tunc chorda e canali ſuo per orificium canalis externum (o) egreditur, & poſt aurem externam cum portione dura, per foramen ſtylo-maſtoideum egreſſa, conjungitur.

conjunctio cum portione dura in canale Fallopii, extra canalem Fallopii.

§. 163. Canalis chordæ aliam in juvene & adulto, quam in infante & puero, directionem habet (§. 99): namque hujus canalis orificium internum, quod in infante ſtatim poſt ſulcum reperitur, qui membranam tympani continet, in adulto ab hoc ſulco nonnunquam diſtat (§. cit.); ſequitur inde, non ſolum tympani chordæ directionem cum canale ipſo pro ætatibus variare, ſed etiam in infantibus atque in quibusdam adultis chordam, membranæ tympani valde propinquam, in aliis adultis vero ab eadem membrana magis eſſe dimotam.

Chordæ tympani pro variis ætatibus diverſa directio & diſtantia.

TABULA

l) Euſtachius epiſtol. cit. pag. 163.
Coiterus libr. cit. pag. 99.
m) Libr. cit. pag. 51.
n) Tab. 1. fig. 1. lit. α.
o) 1. 1. γ.

TABULA PRIMA.

Fig. 1. Os temporum infantis recens nati, externe consideratum.

a Partis squamosæ superficies externa.
b Processus Zygomaticus.
c Eminentia transversalis.
d Cavitas transversalis.
e Eminentia minor alia.
f Fissura.
g Sinuositas.
h Pars petrosa.
i Ejus cum parte squamosa conjunctio.
k Eustachii tuba.
l Foramen pro carotide interna.
m Partis petrosæ apex.
n - - - basis.
o - - - superficies externa & superior.
p - - - superficies interna & inferior.
qq Margo inter has superficies.
r Foramen pro carotide interna.
s Processus styloideus.
t Processus mastoideus.
u Portio dura e foramine stylo-mastoideo egrediens.
v Chorda tympani per orificium inferius canalis sui egrediens, seque cum portione dura conjungens.
w Foramina.
x Annuli a superficie externa considerati pars media.
y Pars anterior.
z - posterior.
α Canalis pro chorda orificium superius.
β Productio superficiei externæ & inferioris ossis petrosi.
γ Fibra ossea inter canalem musculi stapedis & foramen rotundum.

Fig.

Fig. 2. Os temporum adulti externe consideratum.
a Partis squamosæ superficies externa.
b Processus Zygomaticus.
c Eminentia transversalis.
d Cavitas transversalis.
e Eminentia alia minor.
f Fissura in qua partis petrosæ portio apparet.
g Sinuositas.
h Eminentia exigua cum cavitate parva in hac sinuositate.
i Sulcus.
k Eustachii tuba.
l Foramen pro carotide interna.
m Partis petrosæ apex cum sulco.
n Ejusdem partis basis.
o Orificium externum canalis auditorii externi ossei.
p Ejusdem canalis paries posterior.
q Ejus canalis paries anterior.
r Locus in eodem pariete adumbratus, ubi foramen in puero observatur.
s Processus styloideus.
t Processus mastoideus.
u Foramen pro vena occipitali.
v Productio canalis auditorii, quæ ante processum styloideum posita est.

Fig. 3. Os temporum infantis interne consideratum.
a Partis squamosæ superficies interna.
b Sulcus pro arteria duræ matris.
c. Foramen, per quod arteriæ duræ matris ramus partem squamosam intrat.
d Pars petrosa.
e Ejus basis.
f Ejus apex.

g Partis petroſæ conjunctio cum parte ſquamoſa.
h Partis petroſæ ſuperficies interna & ſuperior.
i Sulcus cum foraminibus in ejusdem ſulci parte poſteriori.
k Hiatus canalis Fallopii.
l Foramina, in ejusdem ſulci extremitate anteriori.
m Euſtachii tuba.
n Valſalvæ foramina.
o Foramen pro carotide interna.
p Canalis ſemicircularis ſuperior.
q Partis petroſæ ſuperficies interna & inferior.
rr Margo inter utramque ſuperficiem internam.
s Cavitas inter canalem auditorium internum, & ſemicircularem ſuperiorem.
t Pars canalis ſemicircularis inferioris.
u Cavitas ſubjacens.
v Cavitas pro duræ matris ſinu laterali.
w Canalis auditorius internus.
x Arteria, quæ ab arteria cervicali interna oritur, & nervum auditorium comitatur, usque ad marginem canalis auditorii interni, ubi reflictit, & ad cerebellum abit. Ex margine convexo flexionis hujus, arteria oriuntur una; nonnunquam duæ, pili inſtar tenues, quæ per foraminula, in fundo hujus canalis conſpicua, ad labyrinthum tendunt.

Fig. 4. Os temporum adulti interne conſideratum.
a Partis ſquamoſæ ſuperficies interna.
b Margo ejusdem ſuperficiei.
c Margo ſuperficiei externæ partis ſquamoſæ.
d Interſtitium inter utrumque marginem.
e Protuberantiæ & impreſſiones.
f Sulcus pro arteria duræ matris.
g Pars petroſa.

h Ejus-

Tab: 1.

Fig: 1



Fig: 2



Fig: 3



Fig: 4



König ſculp: Berolini

h Ejusdem partis conjunctio cum parte squamosa.
i Partis petrosæ basis.
k Ejusdem partis apex.
l Ejusdem partis superficies interna & superior.
m Hiatus canalis Fallopii.
n Foramen pro carotide interna.
o Tuber canalis semicircularis superioris.
p Partis petrosæ superficies interna & inferior.
q Margo cum sulco inter utramque superficiem internam.
r Canalis auditorius internus.
s Cavitas.
t Tuber canalis semicircularis inferioris.
u Rima.
v. Cavitas pro duræ matris sinu laterali.
w Foramen pro vena occipitali.

TABULA SECUNDA.

Fig. 1. Pars petrosa infantis recens nati, imprimis autem exhibentur hujus partis superficies interna & inferior, atque superficies externa & inferior.

a Partis petrosæ superficies interna & inferior.
b Ejusdem partis superficies externa & inferior.
c Basis.
d Apex.
e Canalis auditorius internus.
f Cavitas inter canalem auditorium internum & canalem semicircularem superiorem.
g Canalis semicircularis superior.
h Cavitas pro duræ matris sinu laterali.
i Pars canalis semicircularis inferioris.
k Cavitas subjacens canali semicirculari inferiori.

l Cavitas pro jugulari interna una cum foraminibus, in, & circa hanc cavitatem.
m Foramen pro carotide interna.
n Rima in hoc canali.

Fig. 2. Pars petroſa adulti, imprimis autem exhibentur hujus partis ſuperficies interna & inferior, atque ſuperficies externa & inferior.
a Partis petroſæ ſuperficies interna & inferior.
bb. Ejusdem partis ſuperficies externa & inferior.
c Ejusdem partis baſis.
d Et apex cum ſulco.
e Canalis auditorius internus.
f Rima.
g Tuber canalis ſemicircularis inferioris.
h Rima alia.
i Cavitas pro duræ matris ſinu laterali.
k Foramen pro vena occipitali.
l Proceſſus maſtoideus.
m Sulcus.
n Foramen ſtylo-maſtoideum, ſive finis canalis Fallopii, in quo apparet foramen, ſive orificium inferius canalis chordæ.
o Proceſſus ſtyloideus.
p Cavitas pro jugulari interna, una cum foraminibus, in & circa hanc cavitatem.
q Foramen pro carotide interna cum foraminibus.
r Pars petroſa rupis inſtar aſpera.

Fig. 3. Pars petroſa infantis, imprimis autem exhibetur hujus partis ſuperficies externa & ſuperior.
a Partis petroſæ ſuperficies externa & ſuperior.
b Ejusdem partis ſuperficies externa & inferior.

c Pro-

c Processus mastoideus.
d Sulcus pro chorda tympani.
e Foramen stylo-mastoideum.
f Locus, ex quo emergit processus styloideus, processu remoto conspicuus.
g Canalis pro musculo stapedis.
h Foramen ovale.
i Foramen rotundum.
k Margo superficiei externæ & inferioris partis petrosæ.
l Eminentia ejusdem superficiei.
m Eustachii tuba aperta.
n Canalis pro musculo Eustachii.
o Productio quædam superficiei internæ & superioris partis petrosæ.
p Pars superior canalis Fallopii cum foramine.
q Tuber canalis semicircularis externi.
r Sinuositas mastoidea.
s Margo inter utramque partis petrosæ superficiem.
t Cochleæ tuber cum sulco.

Fig. 4. Pars petrosa adulti, imprimis autem exhibetur hujus partis superficies externa & superior.
a Hiatus canalis Fallopii.
b Canalis pro musculo Eustachii.
c Eustachii tuba aperta.
d Foramen ovale.
e Foramen rotundum.
f Canalis pro musculo stapedis.
g Processus styloideus.
h Foramen stylo-mastoideum apertum. Puncta quæ a foramine incipiunt, & sursum ducta sunt, indicant inferiorem canalis Fallopii partem ab osse adhuc tectam.

i Canalis pro chorda per lineas inter puncta ſurſum ductas, canali Fallopii antepoſitus ſiſtitur.
k Cellulæ proceſſus maſtoidei.
l Sinuoſitas maſtoidea.
m Canalis ſemicircularis externus.
n Pars ſuperior canalis Fallopii.
o Cochleæ tuber.
p Paries inferior canalis muſculi Euſtachii, prope hamulum excavatus.

Fig. 5. Annulus a ſuperficie interna conſideratus.
a Annuli pars anterior.
b Sulcus transverſus.
c Annuli pars poſterior.
d Annuli circumferentia externa.
e Annuli circumferentia interna cum ſulco.

Fig. 6. Pars ſquamoſa cum annulo & oſſiculis auditus, e cavitate tympani verſus aurem externam conſiderata.
a Lamella interna partis ſquamoſæ quæ inferius ab ejusdem partis lamella externa diſtat.
b Cavitas.
c Parva impreſſio, ſupra quam ſulcus in incudis crure brevi conſpicitur.
d Cellulæ.
e Sulcus in circumferentia interna annuli.
f Proceſſus mallei tertius in ſulco contentus.
g Oſſiculum præternaturale, ſemel a me obſervatum inter malleum & incudem.

TABULA

Tab: 2.

Fig: 1.

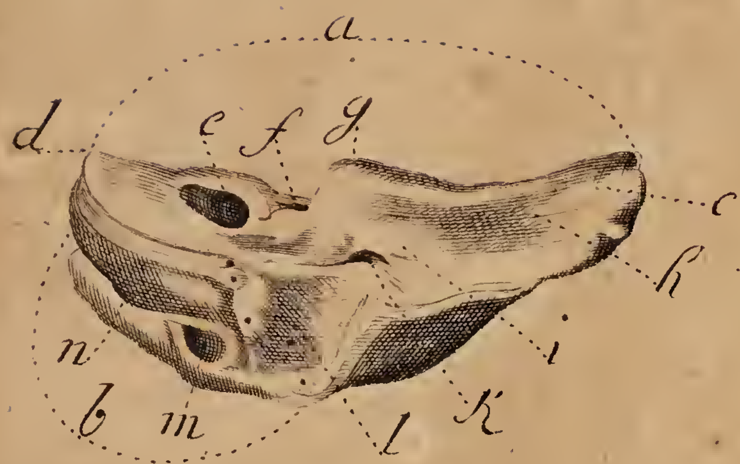


Fig: 2.

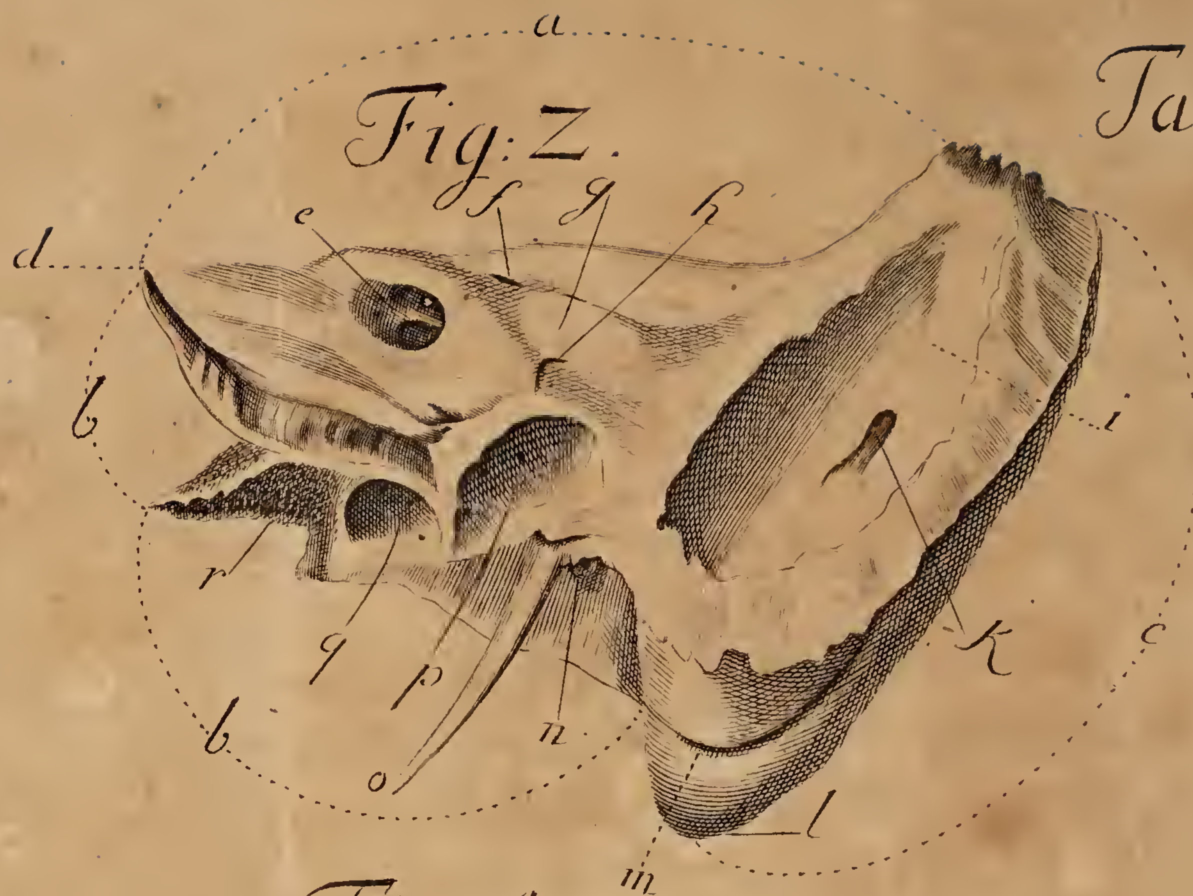


Fig: 3.

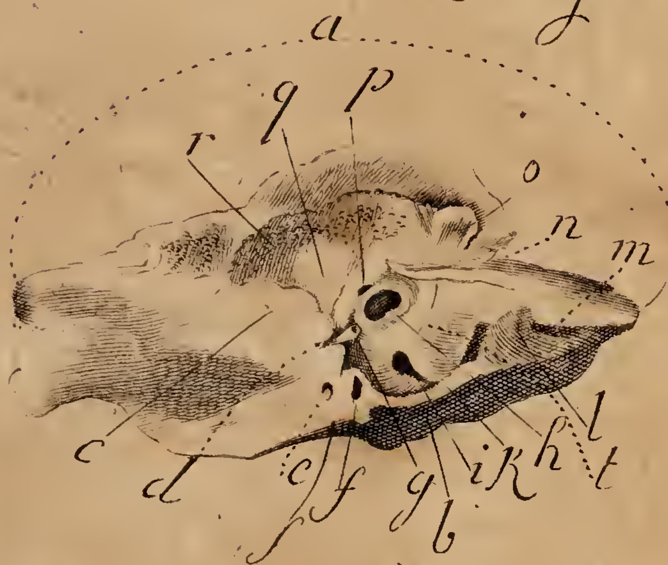


Fig: 4.

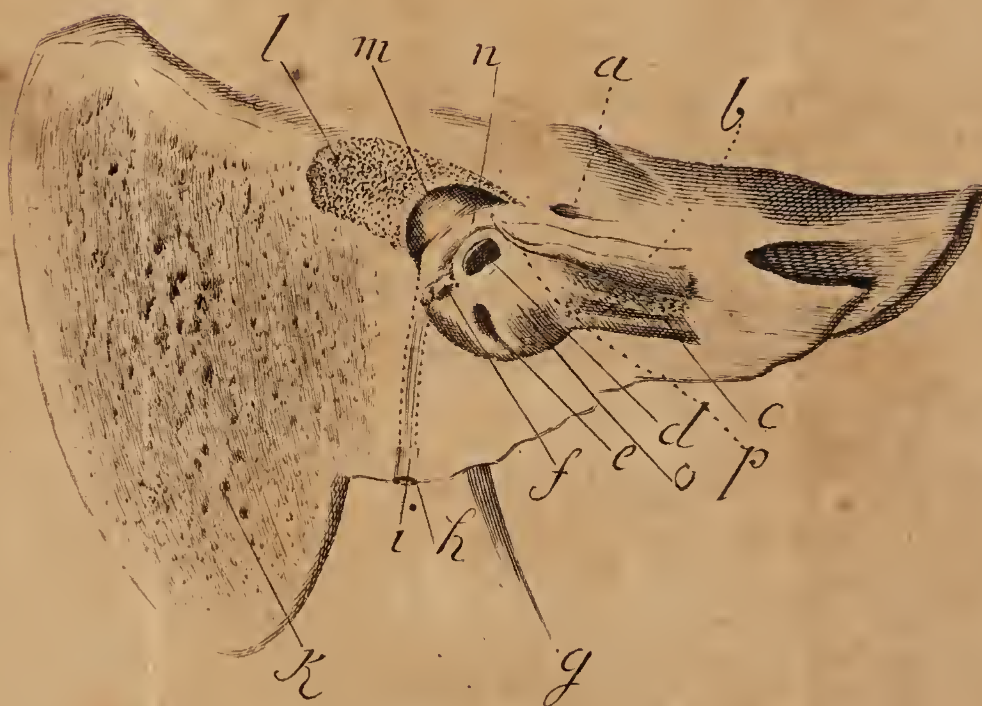
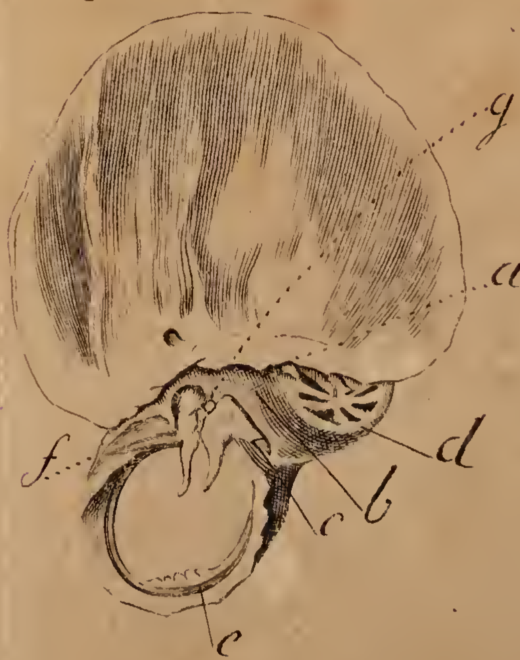


Fig: 5.



Fig: 6.



König sculp: Berolini.

TABULA TERTIA.

Fig. 1. Usque ad 20. auditus osſicula exhibet, de quibus notandum,
quod Fig. 1. 2. 10. 11. 15. 16. 17. osſiculorum naturalem oſtendant magnitudinem,
Fig. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 12. 13. 14. 18. 19. 20. Osſicula per microſcopium conſiderata, adeoque magnitudinem naturalem excedentia exprimant.

Fig. 1. Malleus cartilagineus ex fœtu trium menſium cum fibrilla, e tympani cavitate verſus aurem externam conſideratus.

Fig. 2. Malleus ex fœtu quatuor menſium, non linea recta e canali auditorio externo verſus tympani cavitatem, ſed oblique aliquantum conſideratus, in quo ſitu eundem quoque fig. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. exhibent.

Fig. 3. Malleus ejusdem fœtus quatuor menſium.
a Proceſſus tertius.
b Hiatus in proceſſu primo.
c Superficies mallei, quæ cum incude articulatur, a lamella cartilaginea tecta.

Fig. 4. Malleus ex fœtu quinque menſium.
a Sulcus ſuperficiem mallei, quæ cum incude articulatur, circumdans.
b Proceſſus primus.
c Proceſſus tertius.
d Proceſſus ſecundus.

Fig. 5. Malleus infantis recens nati.
a Caput.

b Su-

b Superficies capitis, quæ cum incude articulatur, diſtinctius vero obſervatur in fig. 4.
c Collum.
d Proceſſus primus.
e Proceſſus tertius.

Fig. 6. Conſideratio muſculorum mallei extra ſitum naturalem.
a Caſſerii muſculus.
b Folii muſculus.
c Euſtachii muſculus.

Fig. 7. Malleus & incus adulti.
a Superficies incudis, quæ cum malleo articulatur.
b Macula in corpore incudis.
c Foramen in crure longo incudis.

Fig. 8. Malleus infantis recens nati.
a Cavitas in capite transverſim diſſecto.
b Foramen in proceſſu primo, transverſum diſſecto.

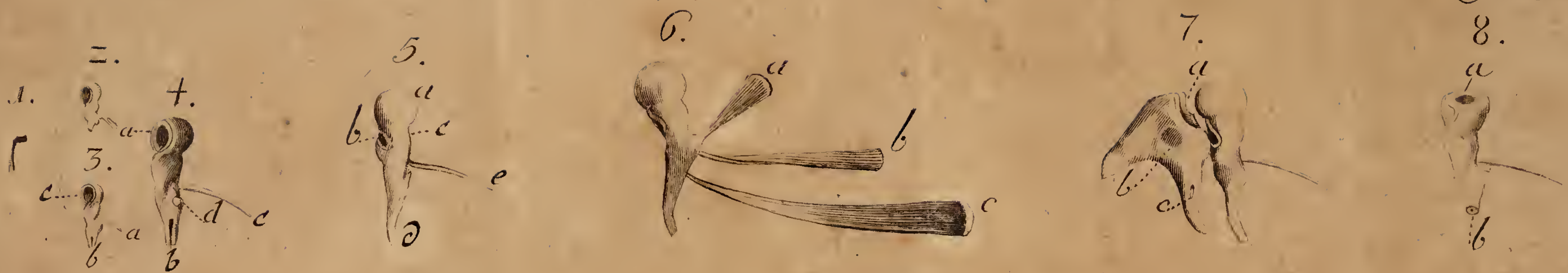
Fig. 9. Malleus infantis recens nati.
a Cavitas in capite, ſecundum longitudinem diſſecto.

Fig. 10. Incus ex fœtu trium menſium, e canali auditorio externo verſus tympani cavitatem conſiderata, in quo ſitu eam quoque fig. 7. 11. 12. 14. exhibent.
a Locus, ubi oſſificatio incipit.

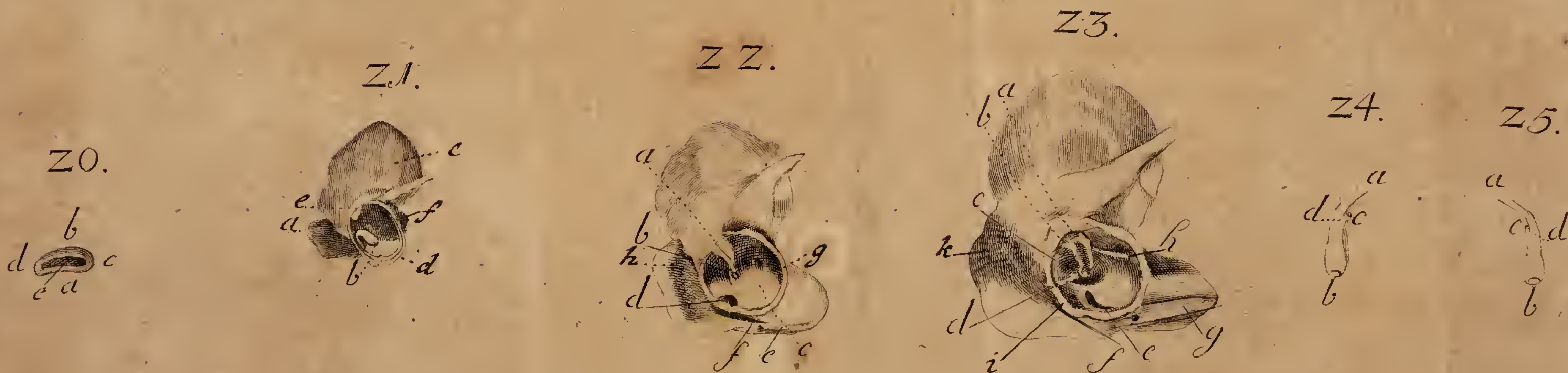
Fig. 11. Incus ex fœtu quatuor menſium.
a Superficies, quæ cum malleo articulatur a lamella cartilaginea tecta.
b apex cruris brevis cartilaginoſus.
c apex cruris longi cartilaginoſus.

Fig.

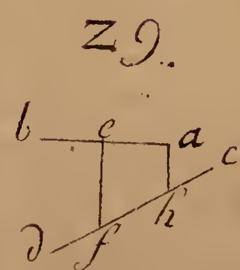
Tab: 3.

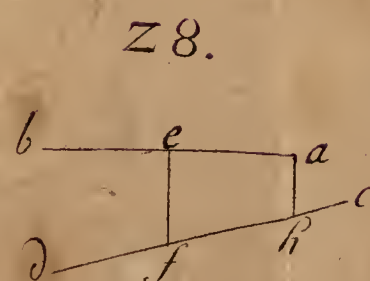


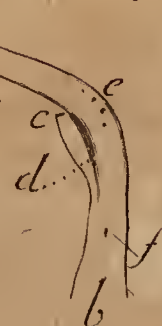


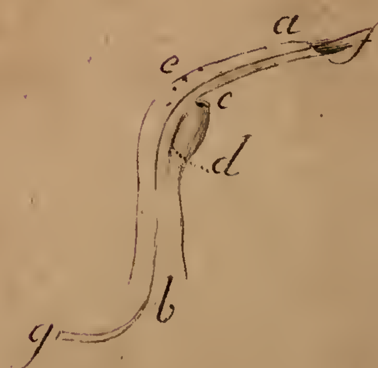












König sculp: Berolini.

Fig. 12. Incus ex fœtu quinque menſium.
a Cavitas in corpore incudis.
b Superficies incudis, quæ cum malleo articulatur.
c Sulcus, hanc ſuperficiem circumdans.

Fig. 13. Incus adulti, e tympani cavitate verſus aurem externam conſiderata.
a Crus breve cum impreſſione & ſulco.
b Crus incrudis longum cum oſſiculo orbiculari.
c Corpus incudis.
d Superficies, quæ cum malleo articulatur.
e Excreſcentiæ.
f Sulcus ſuperficiem, quæ cum malleo articulatur, circumdans.

Fig. 14. Incus infantis recens nati.
a Cavitas in corpore incudis, transverſim ſecto.
b Foramen in crure brevi.
c Crus longum.

Fig. 15. Stapes in fœtu trium menſium.
a Caput oſſeum.
b Reliqua ſtapedis pars cartilaginea.

Fig. 16. Stapes ex fœtu quatuor menſium, qui in alio ſitu, quam in fig. 17. 18. 19. exhibetur.
a Subſtantia cartilaginea circa conjunctionem cruris anterioris cum baſi.

Fig. 17. Stapes ex fœtu quinque menſium.

Fig. 18. Stapes ex eodem fœtu.
a Cavitas in crure ſtapedis poſteriori.

Fig. 19. Stapes infantis.
- a Caput.
- b Crus anterius.
- c Crus posterius.
- d Basis.
- e Musculus.

Fig. 20. Basis stapedis a cruribus liberata.
- a Margo rectilineus.
- b Margo arcuatus.
- c Extremitas anterior.
- d Extremitas posterior.
- e Sulcus.

Fig. 21. Naturalis magnitudo ossis temporum ex fœtu trium mensium.
- a Pars petrosa cartilaginea.
- b Foramen rotundum osseum.
- c Pars squamosa ossea.
- d Annulus cum sulco.
- e Malleus & Incus e cavitate tympani ex parte prominentes.
- f Tuber cochleæ cartilagineum.

Fig. 22. Naturalis magnitudo ossis temporum ex fœtu quatuor mensium.
- a Processus primus mallei & crus incudis longum.
- b Osiculum orbiculare.
- c Tuber cochleæ osseum.
- d Foramen rotundum.
- e Sulcus pro carotide interna.
- f Processus styloideus.
- g Annulus.

h Sub-

h Subſtantia cartilaginea partis petroſæ.
i Pars ſquamoſa.
k Subſtantia oſſea partis petroſæ.

Fig. 23. Naturalis magnitudo oſsis temporum ex fœtu quinque menſium.
a Mallei primus proceſſus.
b Crus incudis longum.
c Oſsiculum orbiculare, inter crus longum incudis & caput ſtapedis ſitum, apparet ſimul crus ſtapedis poſterius.
d Canalis pro muſculo ſtapedis.
e Foramen rotundum.
f Proceſſus ſtyloideus extra ſitum.
g Sulcus pro carotide interna.
h Canalis pro muſculo Euſtachii.
i Annulus.
k Subſtantia cartilaginea.
l Fiſſura.
m Chorda tympani.

Fig. 24. 25. Canalis Fallopii cum canale pro muſculo ſtapedis ex infante.
26. 27. Iidem canales ex adulto.
24. 26. Canales aperti in ſuperficie anteriori, quæ tympani cavitatem reſpicit.
25. 27. Canales aperti in ſuperficie poſteriori, quæ labyrinthum reſpicit.
a. a. a. a. Canalis Fallopii, qui ab hiatu usque ad foramen ſtylo-maſtoideum delineatus eſt.
b. b. b. b. Foramen ſtylo-maſtoideum in fig. 24. 25. clauſum; in fig. vero 26. 27. apertum ſiſtitur.

C. C. C. C.

c. c. c. c. Canalis pro ſtapedis muſculo.
d. d. d. d. Septum inter canalem Fallopii & canalem pro ſtapedis muſculo.

Fig. 26. 27. lit. e. e. Foramina pro ramis portionis duræ.

Fig. 26. lit. f. Arteria, quæ canalem Fallopii per hiatum ejus intrat.
g Arteria quæ hunc canalem per foramen ſtylo-maſtoideum intrat, & a carotide externa oritur.

Fig. 27. lit. f. Canalis pro chorda orificium inferius.

Fig. 28. Menſura, qua pars cavitatis tympani anterior in adulto expanditur.

Fig. 29. Eadem menſura in infante.

Fig. 30. Uncia in duodecim partes ſive lineas diviſa, quarum unicarum duodecim, pedem Rhenanum conficiunt.

Emendanda.

Pag. 2. lin. 10. oſſiculorum adde canales horum muſculorum.
3. 8. Squamoſa lege ſquamoſa.
12. 8. in margine ſtyloidus l. ſtyloideus.
20. 9. de l. ſe.
ead. 19. ei l. ſibi.
25. 2. productioni. vid. Tab. 1. fig. 1. lit. β.
29. 6. adullo l. adulto.
34. 7. paullo. l. paulo.
40. in notis lit. p. loco Tab. 2. &c. lege Tab. 1. fig. 1. lit. γ.
45. lin. 17. in margine lilimacum l. limacum.
50. 2. in margine oſſicala l. oſſicula.
Tab. 3. fig. 30. dimidia linea juſto brevior eſt.